36553

SYLLOGE
ALGARUM

OMNIUM HUCUSQUE COGNITARUM.

DIGESSIT

DOCT. J. BAPT. DE-TONI

R. INSTITUTI BOTANICI PATAVINI ADJUTOR ET CRYPTOGAMOLOGIÆ DOCENS — SOC. BOTAN. ITAL., SOC. BOTAN. GERMAN. BEROLINENSIS, SOC. BOTAN. LUGDUNENSIS, SOC. CÆSAR. NAT. CURIOS. MOSQUENSIS, SOC. SCIENT. NAT. KIEWENSIS, SOC. VENETO-TRIDENTINÆ SCIENT. NAT., SOC. GALL. BOTAN., SOC. NATUR. GIESSENSIS SODALIS — COMMENTARII PHYCOLOGICI «NOTARISIÆ» FUNDATOR ET USQUE AD MARTIUM 1890 REDACTOR, «NOVÆ NOTARISIÆ» FUNDATOR ET REDACTOR.

Vol. II.

BACILLARIEÆ

Sectio I. — RHAPHIDEÆ

Fol. 40 — Pretium it. lib. *(francs)* 34.

ADDITA BIBLIOTHECA DIATOMOLOGICA (CURANTE J. DEBY).

PATAVII

XXV JULII MDCCCXCI

SUMPTIBUS AUCTORIS

TYPIS SEMINARII.

1891

SCRIPTA AB HUJUS SYLLOGES AUCTORE EDITA.

1. Le Alghe delle Ardenne contenute nelle Cryptogamæ Arduennæ della Sig. M. A. Libert. — Messina 1886
2. Flora algologica della Venezia, parte prima: Le Floridee (collab. D. Levi). — Venezia 1885-86.
3. Relazione sul riordinamento dell'Algarium Zanardini al Comitato direttivo del Civico Museo Correr di Venezia (id.) — Venezia 1886.
4. Miscellanea phycologica, series prima: I. Diatomaceæ nonnullæ novæ vel veteres notis micrometricis ditatæ; II. Osservazioni sopra l'Hapalidium confervicolum raccolto per la prima volta sulle spiaggie venete; III. Osservazioni sopra una specie di Trentepohlia nuova per la flora italiana (id.). — Venezia 1886.
5. De Algis nonnullis, præcipue Diatomaceis, inter Nymphæaceas horti botanici patavini (id.). — Messina 1886.
6. Enumeratio Conjugatarum in Italia hucusque cognitarum (id.). — Venezia 1886.
7. Primi materiali per il Censimento delle Diatomacee italiane I-II (id.). — Venezia 1886.
8. Sopra una Palmellacea nuova per la flora Veneta (id.). — Venezia 1887.
9. Algæ nonnullæ quas in circumnavigationis itinere ad Magellani fretum, anno 1884, legit A. Cuboni (id.). — Padova 1887.
10. Spigolature per la ficologia Veneta (id.). — Firenze 1887.
11. Frammenti algologici: I. Antithamnion Plumula; II. Antithamnion cruciatum (id.). — Venezia 1887.
12. Flora algologica della Venezia, parte II: Le Melanoficee (id.). — Venezia 1886.
13. Intorno al genere Sphærella di Cesati e De Notaris ed all'omonimo di Sommerfelt, Nota critica (collab. A. N. Berlese). — Venezia 1887.
14. Notes on botanical Nomenclature (collab. P. Voglino). — London 1887.
15. Revisio Monographica generis Geasteris Mich. e tribu Gasteromycetum, avec 2 pl. autogr. — Toulouse 1887.
16. Intorno ad alcuni alberi e frutici ragguardevoli esistenti nei giardini di Padova. — Padova 1887.
17. Sylloge Gasteromycetum [Nidulariaceæ, Lycoperdaceæ, Hymenogastraceæ]. — In Saccardo Syll. Fung. VII. — Patavii 1887.
18. Sylloge Phycomycetum [Mucorinaceæ, Peronosporaceæ, Saprolegniaceæ, Entomophthoraceæ, Chytridiaceæ, Protomycetaceæ] (collab. A. N. Berlese). — In Saccardo Syll. Fung. VII. — Patavii 1887.
19. Spigolature per la flora di Massaua e di Suakim (collab. G. Paoletti). — Padova 1888.
20. Sopra un curioso Flos-aquæ di zoospore osservato a Parma. — Firenze 1888.
21. Primo manipolo di Alghe portoghesi raccolte dal Sig A. F. Moller. — Venezia 1888.

SYLLOGE
ALGARUM

OMNIUM HUCUSQUE COGNITARUM.

DIGESSIT

DOCT. J. BAPT. DE-TONI

R. INSTITUTI BOTANICI PATAVINI ADJUTOR ET CRYPTOGAMOLOGIÆ DOCENS — SOC. BOTAN. ITAL., SOC. BOTAN. GERMAN. BEROLINENSIS, SOC. BOTAN. LUGDUNENSIS, SOC. CÆSAR. NAT. CURIOS. MOSQUENSIS, SOC. SCIENT. NAT. KIEWENSIS, SOC. VENETO-TRIDENTINÆ SCIENT. NAT., SOC. GALL. BOTAN., SOC. NATUR. GIESSENSIS SODALIS — COMMENTARII PHYCOLOGICI «NOTARISIÆ» FUNDATOR ET USQUE AD MARTIUM 1890 REDACTOR, «NOVÆ NOTARISIÆ» FUNDATOR ET REDACTOR.

Vol. II.

BACILLARIEÆ

Sectio I. — **RHAPHIDEÆ**

Fol. 40 — Pretium it. lib. *(francs)* 34.

ADDITA BIBLIOTHECA DIATOMOLOGICA (CURANTE J. DEBY).

PATAVII

XXV JULII MDCCCXCI

SUMPTIBUS AUCTORIS

TYPIS SEMINARII.

SYLLOGE
BACILLARIEARUM
OMNIUM HUCUSQUE COGNITARUM.

DIGESSIT

DOCT. J. BAPT. DE-TONI

R. INSTITUTI BOTANICI PATAVINI ADJUTOR ET CRYPTOGAMOLOGIÆ DOCENS — SOC. BOTAN. ITAL., SOC. BOTAN. GERMAN. BEROLINENSIS, SOC. BOTAN. LUGDUNENSIS, SOC. CÆSAR. NAT. CURIOS. MOSQUENSIS, SOC. SCIENT. NAT. KIEWENSIS, SOC. VENETO-TRIDENTINÆ SCIENT. NAT., SOC. GALL. BOTAN., SOC. NATUR. GIESSENSIS SODALIS — COMMENTARII PHYCOLOGICI « NOTARISIÆ » FUNDATOR ET USQUE AD MARTIUM 1890 REDACTOR — « NOVÆ NOTARISIÆ » FUNDATOR ET REDACTOR.

Sectio I.
RHAPHIDEÆ

[NAVICULACEÆ, AMPHITROPIDACEÆ, CYMBELLACEÆ, GOMPHONEMACEÆ, COCCONEIDACEÆ, ACHNANTHACEÆ]

PATAVII

XXV JULII MDCCCXCI

SUMPTIBUS AUCTORIS

TYPIS SEMINARII.

PIÆ PRÆCLARÆQUE MEMORIÆ

JOSEPHI MENEGHINI
CAROLI VON NAEGELI
JOHANNIS RALFS

TRIENNIO ULTIMO ELAPSO
MDCCCLXXXIX–MDCCCXCI
SCIENTIÆ COLLEGISQUE ÆSTIMANTIBUS
EREPTORUM

IMPENSIUS MŒRENS OBSEQUENS
AUCTOR

PRÆMONITUS

Hoc edenti volumen, quo omnia genera omnesque Bacillariearum species hucusque cognitarum cum viventium tum fossilium una continentur, liceat mihi exponere maximam difficultatem, quæ occurrit in quibusdam generibus amplissimis elaborandis, in quibus nec synonymiam nec alias præcipuas quæstiones omnino persolvere potui.

Enormis specierum copia, frequens difficultas earum identitatem comprobandi, defectus speciminum authenticorum, innumera studia nuper in lucem edita, absentia iconum multarum specierum, instabilitas systematum de Bacillarieis, penuria descriptionum plurimarum specierum tam clari Ehrenberg quam Schmidt etc., commutatio ad unicum typum (micromillimetra) mensurarum microscopicarum methodis vetustis diversisque exhibitarum, ad mei operis progressum impedimenta fuerunt ejusque editionis dilationem et errores quodammodo excusant.

Ut alibi exposui [1]), systema dispositionis generale, quod

---

1) G. B. De-Toni. — Osservazioni sulla tassonomia delle Bacillariee (Diatomee) seguite da un prospetto dei generi delle medesime. — Notarisia, commentarium phycologicum a De-Toni et Levi-Morenos editum V, 1890, n. 17, pag. 885-922.

emendatis emendandis sequor, primitus a claro RALFS propositum, nuper vero a claris H. L. SMITH, VAN HEURCK aliisque diatomologis perfectum fuit.

Quamvis pondus characterum endochromatis, quibus innititur systema cel. W. SMITH, PFITZER, PETIT, deminuere nolim, tamen characteres immutabiles et semper sat conspicuos in rhaphes seu pseudorhaphes præsentia vel absentia institutos anteponendos existimavi. Quomodo revera millia et millia specierum secundum notas endochromatis haud semper constantes in hac Sylloge ordinare potuissem? Nihilominus, ubi potui, characteribus structuræ frustulorum illos endochromatis addere non neglexi.

In hoc quoque volumine mihi non defuit auxilium numerosæ cohortis præclarorum atque benevolentium botanicorum, inter quos mihi gratum sit hic præsertim nominare F. CASTRACANE, F. CAVARA, P. T. CLEVE, J. DEBY, A. GRUNOW, E. GROVE, R. GUTWINSKI, G. C. KAROP, M. LANZI, G. LEUDUGER–FORTMOREL, O. MUELLER, J. PANTOCSEK, H. PERAGALLO, P. PETIT, J. RATTRAY, L. REINHARD, L. ROSENVINGE, P. A. SACCARDO, F. SCHUETT, G. STURT, H. VAN HEURCK.

Lectores postremum certiores facere debeo, præsenti volumini, ex liberali concessione clari diatomologi londinensis J. DEBY, vastam et accuratam Bacillariearum bibliographiam ab ipso meæ Sylloges ad usum redactam gratis præmitti.

Inter opera majora et ditiora quæ consulere potest diatomologus, præter opera classica clarorum EHRENBERG, KUETZING, SCHMIDT, GREVILLE etc. secundum floras locales præcipue perutilia censeo ea ab eximiis GRUNOW, KIRCHNER, RABENHORST, VAN HEURCK, CLEVE, LAGERSTEDT, W. SMITH, TRUAN Y LUARD, BRUN, DONKIN, O' MEARA, HEIBERG edita,

nec non itinerum scientificorum relationes et contributiones micropalæontologicas clarorum CASTRACANE, CLEVE, GRUNOW, DEBY, GROVE, STURT, PANTOCSEK, TRUAN, WITT, JANISCH, TEMPÈRE, BRUN, BAILEY, EDWARDS, LANZI, WEISSE, KITTON, PETIT, PICCONE, STODDER aliorumque.

Dabam Patavii XV Julii 1890.

J. B. DE-TONI

BIBLIOTHECA DIATOMOLOGICA

seu catalogus librorum et collectionum exsiccatarum Bacillarieas quascumque sistentium.

curante J. Deby, Regiæ Societatis Microscopiæ londinensis sodali.

I. LIBRI

Abbe E. — Beiträge zur Theorie des Mikroskops und der mikroskopischen Wahrnehmung. (Arch. f. mikr Anat Bd. IX, p. 413, 8vo). Bonn 1873; also (Proc. Bristol Nat. Soc. vol I, pt. 2, p. 200, Journ. d. Microg. vol. I, p. 23).

— Ueber einen neuen Beleuchtungsapparat am Mikroskop (Arch. f. mikr. Anat. Bd. IX, p. 466, 8vo). Bonn 1873.

— Die Leistungsfähigkeit der Mikroskope und ihre Grenzen (Naturforsch. 1873, n. 39, 8vo). Halle 1873. — (Hedw. Bd XII, p. 153, 8vo. Dresden 1873, — (Extract from n. 1. Beiträge zur Theorie etc. v. supra).

— Ueber Stephenson's System der homogenen Immersion bei Mikroskop-Objectiven. (Sitzungsb. Jena. Ges. f. Med. u. Naturw). Jena 1880.

— Beschreibung eines neuen stereoskopischen Oculars nebst allgemeinen Bemerkungen über die Bedingungen mikro-stereoskopischer Beobachtung. Zeitschr. f. Mikrosk. Bd. II. 8vo. Berlin 1880.

— On the estimation of aperture in the microscope. J. R. M. S. vol. I. (ser. 2), p. 388, 8vo. London 1881.

Abhandlungen. — Aus dem Gebiet d. Naturwissenschaft herausgegeben von Naturwiss. Verein in Hamburg. Hamburg 1846-1890.

Abhandlungen. — Der K. Akad. d. Wissenschaft. zu Berlin. (Abh. Berl. Ak.). Berlin 1788-1889.

Abhandlungen. — Der Mathem. - Physik - Naturwiss. Classe d. k. Bayer. Akademie d. Wissenschaft. (Abh. d. k. Bayer. Ak.). München 1832-1890.

Abhandlungen. — Der Schlesischen Gesellschaft für väterl. Cultur (Abh. Schl. Ges. väterl. Cult.). Breslau.

Abhandlungen. — Der Senckenberg. Naturf. Gesellschaft (Abh. Senckenb. Naturf. Ges.). Frankfürt 1833-1890.

Acharius M. — *Echinella radiosa.* Weber's Beitr. z. Naturk. p. 340.

Acta. — Societatis pro Fauna et Flora Fennica. (Act. Soc. Faun. et Flor. Fenn.). vols. I, II, 8vo. Helsingfors 1877-1885.

Adams J. M. — Motion of Diatoms Am. M. M. J. vol. IV, p. 5 , 8.vo. Washingtton 1883. — J. R. M. S. vol. III, (ser. 2), p. 547, 8vo. London 1883.

Adan H. Ph. — Diatomées. Traduit de l'Anglais de «Griffith and Henfrey», Annal. Soc. Phytol. et Micr. Belg. t. I, livr. IX-X, 1867, pag. 115; p. 245, 8vo. Anvers 1867-1870.

— Les Diatomées. (Le Microscope, Coup d'oeil discret sur le monde invisible) 8vo. Bruxelles 1873.

Aderhold K. — Beitrag zur Kenntniss richtender Kräfte bei der Bewegung niederer Organismen. Jena. Zeitschr. f. Naturw. Bd. XXII, N. F. XV, pag. 310. Jena 1888-1889.

Agardh C. A. — Synopsis Algarum Scandinaviæ adjecta dispositione universali Algarum. 12mo. Lundæ 1817.

— Species Algarum rite cognitæ, cum Synonymis, differentiis specificis et descriptionibus succinctis. 8vo. Gryphisvaldiæ 1824.

— Systema Algarum. 12mo. Lundæ 1824.

— Conspectus criticus Diatomacearum. 8vo. Lundæ 1830-1832.

Aigret C. et François V. — Flore élémentaire des Cryptogames. Analyses, descriptions et usages des Mousses, Sphaignes, Hepatiques, Lichens, Algues, Champignons. Traité ne reclamant pas l'usage du Microscope et orné de 11 planches originales; augmenté d'une notice sur les Diatomées par H. van Heurck. 236 pp. 8vo. Namur 1889

Alefeld Dr. — Ein häufig unbeachtetes Axiom der «Art». Bot. Zeit. p. 59. 4° Leipzig 1862.

Altmann R. — Zur Theorie der Bilderzeugung. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1880, p. 111. 8vo 1880.

— Ueber die Vorbemerkungen des Herrn Prof. Abbe zu seinen Grenzen der geometrischen Optik. Arch. f. Anat. u. Physiol. p. 354. 1880.

Akern. — Typ. Skand. Alger. Gotheborg 1870.

Allen A. — Mounting diatoms in Tolu. Journ. Mic. and Nat. Sci. vol. III, 8° Bath 1884.

Amann T. — Sur l'emploi du baume de Tolu pour les preparations des Diatomées. Bull. Soc. Belg. Micr. t. XI, p. 127, 8° Bruxelles 1885. — J. R. M. S. vol. 5, ser. 2, p. 353, 8.° London 1885.

— *Amphipleura pellucida* in varions mounting media. Nature, vol. XXIV, p. 355, 4° London 1886.

— *Amphipleura pellucida*. Engl. Mechan. vol. XLVIII pp. 117, 138, 159, 178, 199, 216, 260, 4° London 1888.

American Journal of Microscopy and Popular Science, The (A. J. M.) New York 1876-1881.

American Journal of Science and Arts, The. (A. J. S.). Newhaven, U. S. 1880-1890.

American Monthly Microscopical Journal, The. (A. M. M. J.). Washington 1880-1890.

American Naturalist, The, a popular illustrated Magazine of Natural History (Amer. Naturalist). New York, etc. 1868-1890.

American Quaterly Microscopical Journal, The; edited by Romyn Hitchcock. Devoted to the interests of Microscopical Study in all branches of Science with which is also published the Transactions of the New York Microscopical Society. New York, 1878.

Anales de la Sociedad Espanola de Historia Natural (Annal. Soc. Espan. Hist. Nat.). Madrid, 1872-1890.

Andres A. — Sulle Diatomee. Nuov. Giorn. Bot. Ital. t. IX, Firenze, 1877.

— La Teoria dell'incapsulamento del guscio delle Diatomee ed i recenti studi sulla natura del contenuto delle medesime. Relazione critica. Nuov. Giorn. Bot. Ital. t. IX. Firenze, 1877.

Annales des Sciences Naturelles (Anal. Sci. Nat.). Paris, 1824-1890.

Annales et Bulletins de la Société Medic. Gand (Annal. et Bull. Soc. Med. Gand). Gand.

Annals and Magazine of Natural History, The (A. and M. N. H.). London 1829-1890.

Annals of Botany, The (Annal. Bot.) London 1805-1806.

Annales of the Lyceum of Natural History, The (Annal. Lyc. Nat. Hist.). New York, 1824-1876.

Annuario del R. Istituto Botanico Romano (Annuar. d. R. Ist. Bot. Rom.). Roma.

Anonymous. — Two letters from a gentleman in the country relating to Leeuwenhoek's Letter in Trans. n 283. «Phil Trans.» (Nov. and Dec.) n. 288, p. 1498-1499 Fig. 4.° London 1703.

Anthony. — On the structure of *Pleurosigma angulatum* and *Pleurosigma quadratum*. 1 plate. M. M J. vol. IV, p. 121. 8° London 1870.

Apertures, A. Plea for wide (*Pleurosigma angulatum*). Northern Microscopist p. 229, 8° London 1882.

Arbeiten der Naturforsch. Gesellschaft aus der Akad. Universität Kasan (Abh. d. Naturf. Ges. a. d. AKad. Univ. Kasan). Kasan.

Archer W. — On the conjugation of *Stauroneis phœnicenteron*. Q. J. M. S. vol. XI, p. 321, 8° London 1871.

— On the conjugated state of *Navicula serians*. Q. J. M. S. vol. XII. p. 86, 8° London 1872.

— On the conjugated states of *Cocconema cymbiforme*. Q. J. M. S. vol. XII, p. 422, 8° London 1872.

— On two distinct diatoms presenting the appearance of being on the same stipes, as bearing on Bastian's wiews. Q .J. M. S. vol. XIII, n. 5, p. 313. 8° London 1873.

Archives de Biologie par E. van Beneden et C. van Bambeke (Arch. d. Biol.). Gand, Leipzig, Paris 1880-1890.

Archives de la Société de Physique et d'histoire Naturelle de Genève (Arch. Soc. Phys. et Hist Nat Genève). Genève 1821-1889.

Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medecin (Müller's Archiv.). Berlin 1834-1890.

Archiv für mikroskopische Anatomie, herausgegeben von Max Schultze, v. la Valette St. George und W. Waldeyer (Arch. f. mikr. Anat.) Bonn 1865-1890.

Archiv für Naturgeschichte (Arch. f. Naturg.) Berlin 1835-1890.

Ardissone Fr. — Enumerazione delle Alghe di Sicilia. 8° Genova 1864.

— Appendice all'enumerazione delle Alghe di Sicilia. Com. Soc. Critt. Ital. tom. V, fasc. II. 8° Genova 1865 — Hedw. Bd. V, n. 1. 8° Dresden 1865.

— Enumeraziono delle Alghe della Marca di Ancona, pp. 7-16, 27. 4° Fano 1866.

— Note sulla raccolta e preparazione delle Diatomee, pp. 30-32. 4to Fano 1866.

— Appendice II, all'enumerazione delle Alghe di Sicilia. Com. Soc. Critt. Ital. 8° Genova 1867.

— Nota intorno all'uso delle Diatomee nella determinazione della penetrazione degli objettivi. Atti Accad. Pontif. nuov. Linc. 1872, p. 131, 134. 4to Roma 1872. — M. M. J. vol. X, p. 135. 8vo London 1873.

Ardissone F. e Strafforello J. — Enumerazione delle Alghe di Liguria. Milano 1878.

Areschoug J. Ehr. — Algæ Scandinaviæ exsiccatæ. Hedw. Bd. VI, 5, 63. 8vo Dresden 1866.

ARNOTT G. A. W. — On species of Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. III, p. 307. 8vo London 1855.

— When are diatoms common in a slide?. Q. J. M. S. vol. V, p. 106. 8vo London 1857.

— Note on *Campylodiscus Hodgsonii*. T. M. S. vol. V, p. 85. 8vo London 1858.

— On *Rhabdonema* and a new allied genus. Q. J. M. S. vol. VI, p. 87. 8vo London 1858.

— Notes on *Arachnoidiscus, Pleurosigma, Amphiprora, Eunotia* and *Amphora*. Q. J. M. S. vol. VI, p. 195. 8vo London 1858.

— On *Amphora*, a genus of Diatomaceæ and the diagnosis of its species. Q. J. M. S. vol. VI, p. 184. 8vo London 1858.

— On *Arachnoidiscus*. Q. J. M. S., vol. VI, p. 159. 8vo London 1858.

— In reply to Donkin. Q. J. M. S. vol. VII, p. 89. 8vo London 1859.

— What are marine Diatoms?. Q. J. M. S. vol. VII, p. 170. 8vo London 18̄9.

— Bermuda tripoli. Q. J. M. S. vol. VII, p. 254. 8vo London 1859.

— On *Cyclotella*. Q. J. M. S. vol. VIII, p. 244. 8vo London 1860.

— On a marine object (*Chætoceros armatum*) collected at St. Andrews. Letter to Lankester. Q. J. M. S. vol. VIII, p. 140. 8vo London 1860.

— Notes on *Cocconeis, Nitzschia* and some of the allied genera of Diatomaceæ. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasg. 8vo Glasgow 1868.

ASKENASY E. — Beiträge zur Kenntniss des Chlorophylls und einiger dasselbe begleitender Farbstoffe. Bot. Zeit. p. 236. 4to Leipzig 1867.

ATTI DEL CONGRESSO NAZIONALE Botanico Crittogamico (Atti Congres. Nazion. Bot. Critt. Parma). Parma 1887.

ATTI DELL' ACCADEMIA degli aspiranti Naturalisti (Annali Accad. Nat. Nap.). Napoli 1861-1869.

ATTI DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE FIS. E MATEM. (Atti Soc. Sci. Fis. e Mat. Napol.). Napoli 1811-1840.

ATTI DELL' ACCADEMIA PONTIFICIA DEI NUOVI LINCEI. (Atti Accad. Pontif. Nuov. Linc.). Roma 1848-1890.

ATTI DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI. (Atti Soc. Ital. Sci. Nat.). Milano 1859-1890.

ATTI DEL R. ISTITUTO VENETO DI SCIENZE LETT. ED ARTI (Atti Ist. Venet. Sci.). Venezia 1843-1890.

ATTWOOD. — Diatoms from the Chicago water supply. M. M. J. vol. XVII, p. 266? 8vo London.

AUBERT A. B. — The gum of *Liquidambar styraciflua* or American Styrax as a mounting medium. A. M. M. J. vol. VI, p. 86. 8.vo Washington, 1885 — J. R. M. S. vol. V, ser. 2, p. 744. 8.vo London 1885.

— Styrax for mounting. A. M. M. J. vol VI (1885) p. 219. 8vo Washington 1885. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 171. 8vo London 1885.

AUERSWALD B. ET ROSSMAESSLER E. A. — Botanische Unterhaltungen zum Verständniss der heimathischen Flora, 48 Taf. und 380 Holzschnitten. 8vo Leipzig 1858.

B. L. B. — True cause of dotted appearance of *Pleurosigma formosum*. Engl. Mechan. vol. XLIII, p. 300, 4to London 1886.

Babcock H. H. — On the effect of the reversal of the Chicago River on the Hydrant water. Lens. vol. I, p. 103. 8vo Chicago 1872.

Bachmann A. — Unsere modernen Mikroskope und deren sämmtliche Hilfs-und Neben-apparat für wissenschaftliche Forschungen. München N. D.

Badcock John. — Vignettes from invisible life (Diatoms pp. 157, 183). 8vo London 1883.

— On certain filaments observed in *Surirella bifrons*. J R. M. S., vol. IV, ser. 2, p. 352. 8vo London 1884.

Baddeley W. H. C. — On some Diatomaceæ that are found in *Noctiluca miliaris* and the best means of obtaining them. T. M. S. vol. VI, n. 5, pag. 79. 8vo London 1858.

Baer V., Weisse et Goebel Max. — Vorläufige Nachricht von der Sammlungen des Lieutenant Ulski im Kaspischen Meere. Melang. Biol. St. Petersb. tom. IV, p. 229, 8vo St. Petersburg 1862.

Bailey J. W. — Fossil and recent Diatomaceæ (Final Rep. Geol. of Massachusets p. 320, by Edward Hitchcock vol. II), pl. 4to Amherst 1841.

— American Bacillaria. — Pt. I. *Desmidiaceæ*. A. J. S. vol. XLI (1841) n. 2, 1 plates. — II. *Naviculaceæ* ibid. vol. XLII (1842), n. 1, 2 plates. — III. *Echinella* and *Lacernata* ibid. vol. XLIII (1842), n. 2, 2 plates. 8vo New Haven 1841-1842.

— Account of some new Infusorial forms discovered in the fossil Infusoria from Petersburg Va. and Piscataway Md. With a plate. Am. J. Sc. vol. XLVI, p. 137, 8vo New Haven 1844.

— Ehrenberg's observations on the fossil Infusoria of Virginia and Maryland, and comparison of the same with those found in the Chalk formations of Europe and Africa. Am. J. Sc vol. XLVI. 8vo New Haven 1844.

— Notice of a memoir by C. G. Ehrenberg on the extent and influence of microscopic life in North and South America. Am. J. Sc. vol. XLVI. p. 297. New Haven 1844.

— Notice of some new localities of Infusoria fossil and recent. With plate. Am. J. Sc. vol. XLVII, 8vo New Haven 1845.

— Infusoria from Earlton lake. Am. J. Sc. April 1845.

— Diatomaceæ, in the Report of the Exploring Expedition to the Rocky Mountains, Oregon and North California, by Capt. J. C. Fremont, 8vo pl. Washington 1845.

— Some remarks on the *Navicula Spencerii* and on a still more difficult test — object. Am. J. Sc. vol. VII, ser. 2. 8vo New Haven 1849.

— Microscopical observations made in South Carolina, Georgia and Florida, 3 Plates. Smiths. Contrib. to Knowl. vol. II, Art. 8. 4to Washington 1850.

— Reply to Mr. De la Rue's remarks on the *Navicula Spencerii* contained in the Am. J. Sc. vol. IX, p. 23, with a notice of two new test objects. Am. J. Sc. ser. 2, p. 82. 8vo New Hawen 1851.

— Localities of *Terpsinoë musica* Ehrb. Am. J. Sc. vol. XI, ser, 2, p. 85. 8vo. New Haven 1851.

— Fossil Infusoria of Maryland, Am. J. Sc. vol XI, ser. 2, p. 85. 8vo New Haven 1851.

BAILEY J. W.— Fossil Infusoria of the southern Rice Fields. A. J. S. vol. XI, ser. 2, p. 85. 8vo. New Haven 1851.

— On the real nature of the so-called orifices in the Diatomacean Shells. Am. J. Sc. vol. XI, ser. 2, p. 349. 8vo. New Haven 1851.

— On the cell membrane of diatomaceous Shells Am. J. Sc. vol. XI, ser. 2, p. 350. 8vo New Haven 1851.

— Infusoria in Hudson River Ice. Am. J. Sc. vol. XI, ser. 2, p. 351, 8vo New Haven 1851.

— On the Infusoria and other microscopic forms in Dust showers and Blood rain, by C. G. Ehrenberg. Translated by Prof. J. W. Bailey. Am. J. Sc. 8vo New Haven 1851.

— Notes on new species and localities of microscopical organisms. 1 plate. Smiths. Contrib. to Knowl. vol. VII. 4to Washnigton 1854.

— Examination of some deep Soundings from the atlantic Ocean. Am. J. Sc. vol. XVII, ser. 2, p. 276, 8vo New Haven 1854.

— On some new localities of fossil Diatomaceæ in California and Oregon. Am. J. Sc. vol. VII, ser. 2, p. 179. 8vo New Haven 1854.

— Fossil diatomaceæ from California U. S. Report 1854.

— On some new localities of fossil Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. III, p. 91. 8vo London 1855.

— New species of Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. III, p. 93. 8vo London 1855.

— Reply to some remarks by W. H. Wenham, and notice of a new locality of a microscopical Test-object. Am. J. Sc. vol. XIX, ser. 2. 8vo New Haven 1855.

— New method of disintegrating masses of fossil Diatomaceæ. Am. J. Sc. vol. XXI, ser. 2, p. 356. 8vo New Haven 1856. — Q. J. M. S. vol. IV, p. 302. 8vo London 1856.

— On the non-existence of polarizing Silica in the organic Kingdoms. Am. J. Sc. vol XXI, ser. 2, p. 357. 8vo New Haven 1856. — Q. J. M. S. vol. IV, p. 303. 8vo London 1856.

— Notice of microscopic forms in the Soundings of the Sea of Kamtschatka. With a plate. Am. J. Sc. vol. XXII, ser. 2. 8vo New Haven 1856.

— On some specimens of deep Sea bottom from the sea of Kamtschatka, collected by Lieut. Brooke U. S. N. — Q. J. M. S. vol. IV, p. 305. 8vo London 1856.

— Report upon the results of microscopic examinations of the Soundings made by Lieut. Berryman of the U. S. N. in his recent voyage to and from Ireland in the Arctic. Addressed to Lieut. M. F. Maury. Am. J. Sc. vol. XXIII, ser. 2, p. 153. 8vo New Haven 1857.

— Microscopical Examination of Soundings made by the U. S. coast Survey off Atlantic Coast of the U. S. One plate. Smiths. Contrib. to Knowl. vol. II, Art. 3. 4to Washington 1860.

— The Bailey collection of Diatomaceæ in the Museum of the Boston Society of Natural History, by Prof. H. L. Smith. The Lens, vol. I, p. 288. 8vo Chicago 1872; — also. The Bailey collection at the Boston Society of Natural History. M. M. J. vol. IX, p. 78. 8vo London 1873.

BAILEY L. W. — Notes on new species of microscopical Organisms, chiefly from the

Para River, South America. Two plates. Bost. J. N. H. vol. VII. p. 329. 8vo Boston 1861.

BAILET L. W. — Notes on Diatomaceæ from the St. John's River. Canada Natural. 1863.

— Desmids and Diatoms, 1 plate. Amer. Nat. vol. I, parts I and II, pp. 505, 587. Salem 1868.

BAILEY J. W. ET HARVEY W. H. — The Algæ of the U. S. Expedition under Cap. C. Wilkes, vol. XVII, p. 155. 4to Philadelphia 1862-1874.

BAKER HENRY. — Of the «oat animal» (*Navicula*) in his book «Employment for the microscope» 2 vols. 8vo London 1753.

— Of microscopes and discoveries made thereby. 2 vol. new Ed. 8vo London 1785. — (This is only a posthumous Reprint as Baker died in 1774 J. D.).

BALE W. M. — On selecting and mounting Diatoms. Q. J. M. Soc. Vict. vol. I, Nos. 2, 3, p. 65. 8vo Melbourne 1880.

BALFOUR JOHN HUTTON — Obituary notice of Greville. Trans. Bot. Soc. Edin. vol. VIII, pt. 2, p. 463. 8vo Edinburgh 1865.

BALSAMO-CRIVELLI G. — Notizie naturali e civili sulla Lombardia. Elenco delle Alghe del territorio milanese. Milano 1844.

BALSAMO F. — Le Diatomee della Cascata di Caserta. Lettera alla Soc. Nat. e Med. Tornata 11 Marzo 1880. Napoli 1884.

— Sulla storia naturale delle Alghe di acqua dolce del Comune di Napoli. Atti Accad. Sc. Fis. e Mat. Nap. vol. I, ser. 2, n. 14. Napoli 1885.

BANKS C. W. — Slides of arranged and isolated Diatoms. Proc. S. Francisc. Micr. Soc. Feb. 1885. 8vo San Francisco 1885.

BARBEY W. — Floræ Sardoæ compendiæ. Lausanne 1885.

BARKAS T. P. — Notes on *Bacillaria cursoria*. Q. J. M. S. vol V, p. 252. 8vo London 1865.

— On *Pleurosigma*, *Donkinia*, *Toxonidea* and *Amphiprora*. Q. J. M. S. vol. VII, n. 5, p. 8. 8vo London 1867.

BARRÉ PH. — Sur l'alignement des Diatomées dans les preparations. Bull. Soc. Belg. Micr. vol. IX, pp. 75-77. 8vo Bruxelles 1882-1883. — Journ. Microg. vol. VIII, p. 325. 8vo Paris 1883.

— Sur un procédé de preparation Synoptique d'objects pulverulents (Diatomées des guanos, terres fossiles etc.). Bull. Soc. Belg. Micr. tom. X, pp. 16-18, 1 planche. 8vo Bruxelles 1883-1884. — J. R. M. S. vol. VI, p. 308. 8vo London 1884.

BASTIAN H. CHARLTON M. A., M. D. — Modes of origin of Desmids and Diatoms. Beginnings of Life vol. II, p. 417. 8vo London 1872.

BAUER MAX. — Das diluviale Diatomeenlager aus der Wilmsdorfer Forst bei Zinten in Ostpreussen. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. vol. XXXIII, p. 196. 8vo Berlin 1881.

BAUWENS L. M — Les Diatomées de Belgique. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. III, p. XCV, 8vo Bruxelles 1877.

BEALE L. — How to work with the Microscope. 8vo London 1880.

— Test objects for the microscope (*Grammatophora subtilissima, Hyalodiscus subtilis*). Amer. Nat. vol. I, p. 158. 8vo Salem 1868.

BEARDSLEY AMOS. — On a Diatomaceous deposit in Leven water near Coniston. T. M. S. vol. V, n. 5, p. 146. 8vo London 1857.

BECKWITH E. F. — Resolution of *Amphipleura*. The Microscope vol. V, p. 131. 8vo Detroit 1885.

BECK GÜNTHER — Flora von Südbosnien und der angrenzenden Herzegowina. Notar. Ann. II, p. 287. 8vo Venezia 1887.

— Geschichte des Wiener Herbariums: Verzeichniss aller wichtigeren im Herbare der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums enthaltenen Pflanzen-Sammlungen. (Mit Erwahnung der Diatomaceen-Sammlungen). Bot. Centralbl. Bd. XXXIII, pp. 249, 280, 312, 378, Bd. XXXIV, pp. 28, 86, 147, 151. 8vo Cassel 1888.

BECK RICHARD. — A Treatise on the construction, proper use and Capabilities of Smith, Beck and Beck's Achromatic microscopes. 28 plates. 8vo London 1865.

BECKNELL E. — On diatoms thrown up by the Sea. M. M. J. vol. V, p. 34. 8vo London 1874.

BEHRENS WILH. JUL. — Referat über. — New amer. F. S. — Cleaning and Arranging Diatoms. J. R. M. S. 1887, pag. 844. 8vo London 1887. — Proc. Amer. Soc. Nat. 9 th. Ann. Meet. 1786, p. 128. Zeitschr. f. wiss. Mikroskop. p. 527. 8vo Braunschweig 1887.

BEITRAEGE ZUR BIOLOGIE der Pflanzen, von Dr Ferdinand Cohn (Beitr. z. Biol. Pflanz.) See COHN Breslau.

BEITRAEGE ZUR NATURKUNDE (Beitr. z. Naturk.)

BEITRAEGE ZUR PALÆONTOLOGIE Œsterreich.-Ungarns und des Orients (Beitr. z. Palæont. Œst. Ung. u. Orients). Wien 1883. — See GRUNOW.

BELL JAMES. — Microscopical examination of water for domestie use M. M. J. vol. V, n. XXVII, *p.* 163. 8.vo London 1871.

BELL J. S. B. — Warm stage and stage condenser for Diatomaceæ. Microscop. News vol. IV, p. 19. 8vo. 1884.

BELLOC EMILE. — Les Diatomées de Luchon et des Pyrénées Centrales, planche. Revue de Comminges 8vo St. Gaudens 1887. Vide Journ. Microg. XII, p. 96, 8vo Paris 1888. — Notar. Ann. III, p. 548. 8vo Venezia 1888.

BENNETT A. W., M. A., B. Sc. F. L. S. — Freshwater Algæ (including Chlorophyllaceous Protophyta) of the English Lake district, with descriptions of 12 new species. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 1. 2 plates 8vo London 1886.

— On the affinities and Classification of Algæ. Journ. Lin Soc. (Bot.) vol. XXIV, p. 49. 8vo London 1887. — Referat von Herrn Moebius Bot. Centralbl. Bd. XXXII, p. 129. 8vo Cassel 1887.

— Freshwater Algæ (including Chlorophyllaceous Protophyta) of North Cornwall, with descriptions of six new species. J. R. M. S. 1887, pag 8, 2 plates 8vo. London 1887. — Notar. Ann. I, n. 4, p. 218. 8vo. Venezia 1887. — Referat von Herrn Hansgirg Bot. Centralbl. Bd. XXX. p. 228. 8vo. Cassel 1887.

— Internal spore formation in Diatoms. Amer. Nat. vol. XX (1886), p 280. 8vo. Philadelphia 1886.

BENNETT A. W., M. A., B. Sc., F. L. S. AND MURRAY GEORGE F. L. S. — A Handbook of Cryptogamie Botany. (Diatomaceæ p. 419) 8vo. London 1889.

BERGEN JR., J. Y. — Cleaning Diatoms. A. M. M. J. vol. IV, p. 198. 8vo. Washington 1883. J. R. M. S. vol. III, ser. 2, p. 922. 8vo. London 1883.

BERICHTE DER DEUTSCHEN BOTANISCHEN GESELLSCHAFT (Ber. deutsch. Bot. Ges.). — Berlin 1883-1890.

BERICHTE DER OBERSCHLESISCHEN GESELLSCHAFT für Naturwissenschaft und Heilkunde, Ber. Oberschles. Ges. f. Nat. u. Heilk.). Giessen.

BERICHT ÜBER DIE THATIGKEIT DER BOT. SEKT. der Schles. Ges. (Ber. Th. Bot. Schles. Ges.). Breslau.

BERICHTE DER PHYSIOLOGISCHEN COMMISSIONS der Akademie Wissenschaft (Ber. physiol. Com. Akad. Wiss. Krakau 1873 and Seq.

BERICHT ÜBER DIE GENERALVERSAMMLUNG der deutschen Botanischen Gesellschaft (Ber. Generalversamml. deutsch. Bot. Ges.). Freiburg.

BERKELEY M. J. — Gleanings of British Algæ. 8vo. London 1833.

— Introduction to the study of Cryptogamic Botany. (Diatomaceæ pp. 113, 123, 130). 8vo. London 1857.

— Article on Diatomaceæ in Treasury of Botany. Edited by John Lindley. Ph. D., F. R. S. and Thomas Monro. F. S. 8vo. London 1870.

BERKELEY REV. M J. AND RALFS JOHN. — On a new genus of Diatomaceæ (*Dickieia*). — Ann. and M. N. H. vol XIV, n. 92. 8vo London 1844.

BERTHOLD G. — Untersuchungen über die Verzweigung einiger Süsswasser-Algen. — Verh. Leop. Carol. Ak. Naturf. Bd. XI, Bonn., Bot. Zeit. 1879, p. 325, 4to Leipzig 1879.

BIASOLETTO D.R — Di alcune Diatomee osservate in un' acqua di pozzo. — Boll. Soc. Adriat. Sci. Nat. 8vo Trieste 1875.

BICKNELL E. — Diatoms thrown up by tho Sea at Marblehead Mass. — M. M. J. vol. V, p. 34, 8vo. London 1871. — Amer. Nat. vol. IV (1871), p. 573, 8vo. Salem 1871.

BIHANG TILL KONGLA SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS. — HANDLINGAR (Bih. K. S. V. Ak. Handl.) Stockholm 1872-1889.

BIOLOGISCHES CENTRALBLATT. — (Biol. Centralbl.). Erlangen 1882 et seq.

BISCOE PROF. J. D. — *Amphipleura pellucida* by moonlight. Amer. Nat. vol. VII, p. 55, 8vo. Salem 1873.

BIZZOZERO G. — Flora veneta crittogamica vol. II. Padova 1885.

BLACKBURN W. — The theory of aperture in the microscope: a popular Exposition with Figures (*Pleurosigma formosum, Pleur. hippocampus*). Northern Microscopist p. 325, 8vo. London 1882.

— On Dr. Carpenter's address delivered at Montreal to the Histological and Microscopical Section of the American Association for the advancement of Science (Diatom Tests.) Micr. News. p. 29. 8vo. London 1883.

BLAKE Dr — Diatoms found in hot-springs. Calif. Acad. of Sci. et M. M. J. vol. IX, p. 71; A. a. M. N. H. vol. II, ser. 4. 8vo. London 1872.

— Diatoms in the hot-springs of Nevada. Amer. Nat. vol. V, p. 716. 8vo. Salem 1871.

BLEISCH Dr — *Pinnularia Chilensis*. Hedw. Bd. II, p. 28, tab. 4, 8vo Dresden 1859.

— Ueber *Pleurostaurum*. Hedw. Bd. II, p. 19, tab. 3, 8.vo. Dresden 1859.

— Ueber zwei *Campylodiscus* (*C. costatus, C. spiralis*). Hedw. Bd. II, p. 29, tab. 5, 8vo. Dresden 1860.

— Ueber einige in den Jahren 1856-62 in der Gegend von Strehlen gefundene Diatomeen. Abh. Schl. Ges. Breslau p. 75, 8vo. Breslau 1863.

BOLLETTINO D. ACCADEM. NACIONAL D. CIENC. Republic. Argentina (Boll. Ac. Nac. Cienç. Rep. Arg.). Buenos-Ayres, Ann.?

Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali (Boll. Soc. Adriat. Sci Nat.). Trieste 1875 and seq.

Bollettino della Società Broteriana (Boll. Soc. Broter.) Coimbra.

Bollettino della Società Geografica (Boll. Soc. Geog. Rom.). Roma.

Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia (Boll. Comit. Geol. Ital.). Firenze e Roma.

Bollettino Scientifico (Boll. Sci. Pavia). Pavia. 1879-1890.

Bolton Thomas. — Portfolio of drawings and descriptions of living organisms etc. 8vo. Birmingham 1879 et seq.

Bonardi Dr Ed. — Sur les Diatomées fossiles des lignites de Leffe. Journ. Microg. tom. VII, 8vo. Paris 1883. — (Also Bonardi e Parona Boll. Sci. Pavia. Pavia 1883).

— Prime ricerche intorno alle Diatomee di Val d'Intelvi. Boll. Sci. Pavia, Pavia 1883. — Journ. Microg. t. VII, p. 303. 8vo. Paris 1883.

— Intorno alle Diatomee della Valtellina e delle sue Alpi (Sur les Diatomées de la Valtelline et de ses Alpes). Boll. Sci. Pavia. Pavia 1883. — J. R. M. S. vol. VII, p. 585. 8vo. London 1883.

— Sulle Diatomee del Lago d'Orta. Boll. Sci. Pavia, Ann. VII, p. 14. 8vo. Pavia 1885.

— Catalogo delle Diatomee del Lago d'Orta. Notar. Ann. I, n. 1, pag. 60. 8vo. Venezia 1886.

— Sulle Diatomee di alcuni laghi italiani. Boll. Sci. Pavia, Ann. X, n. 2, 8vo. Pavia 1888. — Notar. Ann. III, n. 12, p. 688, 8vo. Venezia 1888. See also Note sur les diatomées de quelques lacs d'Italie. Journ. Microrg. tom. XIII, p. 437, 8vo. Paris 1889.

— Intorno alle Diatomee del Lago d'Idro. Boll. Sci. Pavia. Anno X, n. 1. 8vo. Pavia 1888. — Notar. Ann. III, n. 12, p. 638, 8vo. Venezia 1888. — See also Note sur les Diatomées du lac d'Idro. Journ. Microg. tom. XIII, n. 6, p. 185, n 7. p. 218. 8vo. Paris 1889.

— Diatomées des lacs de Delio et de Piano. Arch. d. Scien. Physiq. et Natur. 3.me Periode XXII, p. 381, Oct. 1889.

Bonardi E. e Parona C. F. — Sulle Diatomee fossili del bacino lignitico di Leffe. Atti Soc. Ital. Sci. nat. vol. XXVI. Milano 1883.

Bonnier Gaston. — Eléments de Botanique, d'Anatomie et de Physiologie végétales. 276 pp., 345 Figs. 8vo. Paris 1889.

Borbas (von). — Referat über: Gallik, Oszvald-Az édesvízi Diatomaceákról (Bacillariák) etc. q. v. Bot. Centralbl. Bd. XXXII, p. 354. 8vo. Cassel 1887.

Bornet E. — Instruction sur la Recolte, l'Étude et la Préparation des algues. Mém. Soc. Sci. Nat. Cherb. tom. IV. 8vo. Cherbourg 1856.

Borszcow Prof. E. L. — Die Süsswasser-Bacillariaceen (Diatomaceen) des Südwestlichen Russlands, insbesondere der Gouvernments Kiew, Cernigow und Poltawa. 2 Tafeln. (Russian and German) 4to. Kiew 1873.

Bory de St. Vincent. — Dictionnaire classique d'Histoire Naturelle Paris 1822.

— Encyclopédie Méthodique tom. I. II. Paris 1824.

— Essai d'une classification des animaux microscopiques. Paris 1826.

Boston Journal of Natural History, The (Bost. J. N. H.). 8vo pl. Boston U. S. 1837-1863.

BOSSEY F. — Fresh and Salt water Diatoms found in Thames mud. Proc. Holmesdale Nat. Hist. Cl. 1879-1880. — J. R. M. S. vol. II, ser. 2, p. 94. 8vo. London 1882.

— The preparation of the Diatoms from the London Clay. Micr. Bull. vol. III, 8vo. Philadelphia 1883.

BOTANICAL AND PHYSIOLOGICAL MEMOIRS, Ray Society (Bot. and Phys. Mem. R. S.). London 1846-1848.

BOTANICAL GAZETTE, The (Bot. Gaz.). Grawfordsville, Indiana U. S.

BOTANISCHE ABHANDLUNGEN aus dem Gebiete der Morphologie und Physiologie (Bot. Abh. Geb. d. Morph. u. Physiol.). Bonn.

BOTANISCHES CENTRALBLATT (Bot. Centralbl.). Cassel 1880-1890.

BOTANISCHE ZEITUNG (Bot. Zeit.). Leipzig 1843-1890.

BOTANISKA NOTISER (Bot. Not.). 1841 and seq.

BOTANISK TIDSSKRIFT (Bot. Tidssk.). Kjöbenhaven 1866-1890.

BOUCHÉ E. — Ueber Sammeln und Beobachten mikroskopischer Objecte auf Reisen und Excursionen. Zeitschr. f. Mikrosk. Jahrg. I. Heft 5. (Diatomaceen s. 159, anch Heft VI, s. 179, 181, 184). 8vo. Berlin 1878.

BOWMAN MR. — On microscopic vegetable Skeletons found in peat near Gainsborough, by Mr. Binney of Manchester. Ninth Rep. Brit. Assoc. 1840; also M. J. vol. I, p. 127. 8vo. London 1841.

BRAMHALL J. — How to resolve test Diatoms without any special apparatus. Sci. Gossip. 8vo. London 1877. — M. M. J. vol. XVII, pp. 102, 162. 8vo. London 1877.

BRASS HERR. — Ueber *Pleurosigma angulatum*. Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. LV. Folg. IV. Bd. II. 8vo. Halle 1883.

BRAUN ALEXANDER. — Betrachtungen über die Erscheinung der Verjüngerung in der Natur. 4to pl. Leipzig 1851; also The same, translated into English, by Arthur Henfrey. Ray Soc. Mem. 8vo. London 1853.

BRAZZÀ CONTE GIACOMO E CASTRACANE CONTE FRANCESCO. — Contribuzione alla flora Diatomacea Africana. Diatomee dell' Ogoué. Nota del Conte Ab. Francesco Castracane degli Antelminelli. Estrat. Atti Accad. Pontif nuov. Linc. tom. XL. 4to. Roma 1887.

BRÉBISSON A. (de). — Mémoire sur les Diatomées Des Microscopes et leur usage. Par Ch. Chevalier. 8vo. Paris 1839.

— Description de quelques nouvelles Diatomées observées dans le Guano de Pérou, formant le genre *Spatangidium*. Bull. de la Soc. Linn. de Normandie 8vo. 1857.

— Note sur quelques Diatomées marines rares ou peu connues du littoral de Cherbourg. Avec 1 planche. Mém. de la Soc. Imp. des Sci. Nat. de Cherbourg. tom. II, p. 341. 8vo. 1854; and 2nd edit. 8vo. Paris 1867.

— Extrait d'un Essai monographique sur les *Vanheurckia*, nouveau genre appartenant à la tribu des Diatomacées Naviculées. Avec 1 planche. Ann. de la Soc. phyto. et micrograph. de Belg. 8vo. 1869.

— Notes on French Diatomaceæ. With Note by F. Kitton. J. Q. M. C. vol. II, p. 87, pl. 1. 8vo. 1870.

— Diatomacées renfermées dans le Médicament Vermifuge connu sous le nom de Mousse de Corse. Extrait de la Revue des Sci. Nat. 8vo. 1872.

Brébisson A. (de). — De la Structure des Valves des Diatomacées, Considérations présentées à la Soc. Linn. de Normandie. Paris. 8vo. 1872.

Brébisson (A.) et Godey. — Considérations sur les Diatomées. Falaise 1838.

— Algues des environs de Falaise. Mém. de la Soc. des Sci. de Falaise. 1355.

Brébissonia. — Recueil de Botanique cryptogamique. Paris 1878-1881.

Brewster Sir. David. — Diatomaceæ. Treatise on the Microscope. 8vo. Edinburgh 1837.

Briggs S. A. — The Diatomaceæ of Lake Michigan. Lens vol, I, p. 41. 8vo. Chicago 1872.

— Some of the Diatomaceæ of Upper Lake Huron and the Sault. Lens vol. I, p. 235. 8vo. Chicago 1872.

— A contribution towards a list of Rhode Island Diatomaceæ. Lens vol. II, p. 161. 8vo. Chicago 1873.

— The Diatomaceæ in the Soundings of the Expedition for the Exploration of the Baltic. With a plate. Lens vol. II, p. 232. 8vo. Chicago 1873.

Brightwell Thomas F. L. S. — Sketch of a Fauna Infusoria for East Norfolk. With 19 coloured plates. sq. 12mo. Norwich 1848.

— On the genus *Triceratium*, with description and figures of the species. Q. J. M. S. vol. I, p. 245, pl. IV, 8vo. London 1853.

— On the filamentous long-horned Diatomaceæ, with a description of two new species. Q. J. M. S. vol. IV, p. 105, pl. VII, 8vo. London 1856.

— Further observations on the genus *Triceratium*, with description and figures of new species. Q. J. M. S. vol. IV, p. 272, pl. XVII, 8vo. London 1856.

— Remarks on the genus *Rhizosolenia* of Ehrenberg. Q. J. M. S. vol. VI, p. 93. pl. LV. 8vo. London 1858.

— Further observations on the genera *Triceratium* and *Chætoceros*. Q. J. M. S. vol. VI, p. 153, pl. VIII. 8vo. London 1858.

— On some of the rarer or undescribed species of Diatomaceæ (Pt. I.) Q. J. M. S. vol. VII, p. 179, pl. IX. 8vo. London 1859.

— Ditto (Pt. II.) with errata and corrigenda (p. 139). Q. J. M. S. vol. VIII, p. 93, pl. V, VI; also p. 139. 8vo. London 1860.

— Ditto (Pt. II.) with MS. notes by Wallich. Q J. M. S. vol. VIII, p. 93, pl. V, VI, p. 139. 8vo. London 1860. (In library of Julien Deby).

Bronn H. G. — Lethæa geognostica. Chapter *Polygastrica*. Stuttgart 1853-56. Q. J. M. S. vol. VI, p. 153. 8vo. London 1858.

Brown G. D., M. R. C. S., F. L. S. — Reference Catalogue of the Diatomaceæ. 7 Vols 2.vols. in M. S. (Incomplete. In the library of Julien Deby).

Brown Robert. — On the nature of the discoloraton of the Artic Seas. Read before the Edim. Bot. Soc. Dec. 1867. Q. J. M. S. vol. VIII, n. 5, p. 240. 8vo. London 1868.

— The whale's food and the discoloration of the Arctic Seas. Amer. Nat. vol. II, p. 583. 8vo. Salem 1869.

Brown A. and Ramsay A. — History of a flint pebble and general properties of Silica. Micr. a. Nat. Hist. Club. Ealing. 8vo. London 1880.

Bruegger Ch. G. — Bündner Algen. Jahresb. naturf. Ges. Graubündens. 8.vo. Chur 1863. — Hedw. Bd. II, p. 181. 8vo. Dresden 1863.

Bruguière M., D. M. — *Vibrio falx* et *V. intermedius* (*Bacillaria paradoxa*). Tableau Encyclopédique et Méthod. d. trois Regnes de la Nature. 4to. Paris 1791.

Brun J. — Sur les Diatomées des Alpes. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. IV, p. CL-CLII. 8vo. Bruxelles 1878.

— Diatomées des Alpes et du Jura et de la Region Suisse et Française des environs de Genève. 9 planches. 8vo. Genève 1880,

— Les Diatomées des Alpes et du Jura. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. VI, VII et IX. 8vo. Bruxelles 1880.

— Observations en réponse aux critiques formulées par M. Grunow dans le Centralblatt au sujet de son travail sur les Diatomées des Alpes. Bull. Soc. Belg. Micr, tom. IX, p. 123. 8vo. Bruxelles 1880.

— Preparation des Diatomées. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. IX (1882), p. CLXII-CLXIV. 8vo. Bruxelles 1882, Journ. Microg. tom. VII, p. 457. 8vo. Paris 1832. — J. R. M. S. vol. II, ser. 2, p. 887. 8vo. London 1882. Also Bull. Soc. Bot. Genève 1883.

— Notions sur les Diatomées. Bull. Soc. Belg. Micr. vol. IX, p. 78-96. 8vo. Bruxelles 1882-1883.

— Végétations pélagiques et microscopiques du lac de Genève (au printemps de 1884). Bull. Soc. Bot. Genève 1884, p. 17-34. 8vo. Genève 1884. Journ. Microg. 1884. 8vo. Paris 1884.

— Note sur la microscopie téchnique appliquée à l' histoire naturelle. Arch. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève tom. XVII, p. 146. Genève 1887. — J. R. M. S. p. 505. 8vo. London 1887.

— Réponse à M. P. Petit à propos des Diatomées fossiles du Japon. Journ. Microg. tom. XIII, p. 533. 8vo. Paris 1889.

Brun Jacq. et Tempère J. — Diatomées fossiles du Japon: especes marines et nouvelles des calcaires argileux de Sendaï et de Yedo. 9 planches. Mém. Soc. Physiq. et Hist. Nat. de Genève, tom. XXX, n. 9. 4to. Genève 1889.

Bryan G. H. — On mounting selected Diatomaceæ. Scientif. Enq. vol. II, p. 48. 8vo. London et Bath 1887.

Buffham H. — Newly observed phenomena in the conjugation of the Diatom *Rhabdonema arcuatum*. J. Q. M. C. vol. II, ser. 2, p 131. 8vo. London 1885.

Bulletin de l' Académie Imperiale des Sciences (Bull. Ac. Imp. Sci. St. Peters.) St. Petersburg 1860 et seq.

Bulletin de la Société Belge de Microscopie (Bull. Soc. Belg. Micr.). Bruxelles 1874-1890.

Bulletin de la Société Borda a Dax. Dax.

Bulletin de la Société Botanique de France (Bull. Soc. Bot. de France). Paris 1854 et seq.

Bulletin de la Société Botanique de Genève (Bull. Soc. Bot. Genève). Génève.

Bulletin de la Société Botanique de Lyon. (Bull. Soc. Bot. Lyon). Lyon.

Bulletin de la Société d' Histoire Naturelle de Toulouse. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toul.). Toulouse.

Bulletin de la Société d' Horticulture et Botanique du centre de la Normandie. (Boll. Soc. Hort. et Bot. d. Centre d. Normand). Lisieux.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou (Bull. Soc. Imp. d. Nat. Mosc.). Moscou. 1829 et seq.

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie (Bull. Soc. Linn. Normand).

Bulletin de la Société Royale des Sciences des Nancy (Bull. Soc. Sci. Nancy). Nancy?

Bulletin of the Scientific Laboratories of Denison University (Bull. Sci. Lab. Denison Univers.). Granville, Ohio.

Bulletin of the Torrey Botanical Club, The. (Bull. Torrey Bot. Cl.). New York 1870-1890.

Bulnheim O. — Ueber *Nitzschia arcus* sp. n. Hedw. p. 22. 8vo. Dresden 1859.

Burgess E. W. — Diatoms from the Island of Lewis near Stornoway, J. R. M. S. vol. II, ser. 2. p. 665. 8vo. London 1882.

— Notes on the structure of the Diatomaceæ, 10 Figures. Micr. News vol. III, p. 71. 8vo. London 1883. — J. R. M. S. vol. III, ser. 2, pag. 264, 853. 8vo. London 1883.

Burritt T. T. — Photographs of *Amphipleura pellucida.* Science vol. VI. London 1885.

Calderon Don Salvador y Paul Don Manuel. — La Moronita y los yacimientos Diatomaceos de Moron. Anal. Soc. Espan. Hist. Nat. tom. XV, Cuaderno 3, p. 447. 8vo. Madrid 1886.

Campbell Douglas H. — Plants of the Detroit River (America). Bull. Torrey Bot, Club p. 83. 8vo. New York 1886. — Notar. Ann. I, n, 4, p. 218. 8vo. Venezia 1886.

Canadian Naturatist. The. — Toronto.

Carpenter William C. B., M. D. — The Microscope and its Revelations. 4th. Ed. (Diatomaceæ pp. 325-366). 8vo. London 1881.

— The Microscope and its Revelations, two lectures delivered at the evennig meetings of the Pharmaceutical Society of Great-Britain. Feb. and March 1871. Phar, Journ. ser. 3, nos. 33, 37. 4to. London 1871.

Carr E. — Test Diatoms in Phosphorus and Monobromide of Naphthaline. Engl. Mecan. vol. XXXVIII, p. 280. 4to. London 1883. — J. R. M. S. vol. IV, p. 138. 8vo. London 1883-1884.

Carro John (de). — Essay on the mineral waters of Carlsbad for physicians and patients. With observations on the microscopic animalcules about the hot springs of Carlsbad by A. T. C. Corda of Prague, and a flora of Carlsbad by Prof. C. B. Presl of Prague. 8vo. Prague 1835.

Carruthers William F. R. S. — On *Tryblionella Victoriæ* and *Denticula subtilis,* two species of British Diatomaceæ. 8vo. London 1863.

— The Diatomaceæ in Handb. Brit. Fresh water weeds or Algæ by John Edward Gray. F. R. S. 8vo. London 1864.

Carter H. J., F. R. S. — On the conjugation of *Cocconeis*, *Cymbella* and *Amphora*, together with some remarks on *Amphiprora alata* A. und M. N. H. vol. XVII, ser. 2, p. 1. 8vo. London 1856.

— Conjugations of *Navicula serians, N. rhomboides* and *Pinnularia gibba.* A. a. M. N. H. vol. XV, ser. 3, p. 161. 1 plate. 8vo. London 1865.

— Abstract of above, in Q. J. M. S. vol. V, n. 5, p. 139. 8vo. London 1865.

Castracane Conte Abate Francesco degli Antelminelli. — On a new method of Illumination (monocromatic) in the Study of Diatoms. Q. J. M. S, vol. V,

n. 5, p. 249. 8vo. London 1865. — Also: Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XVII. 4to. Roma 1864.

Castracane Conte Abate Francesco degli Antelminelli. — Catalogo di Diatomee raccolte nella Val Intrasca. Estrat. Com. Soc. Critt. Ital. vol. II, fasc. II. 8vo. Genova 1866.

— On Microphotography. Letter to Prof. J. Gazliardi. Q. J. M. S. vol. VII, n. 5, p. 60. 8vo. London 1867.

— On the multiplication and reproduction of the Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. VIII, n. 5, p. 255. 8vo. London 1868.

— Cenni storici e generali su le Diatomee. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. 4to. Roma 1868.

— Su la moltiplicazione e riproduzione delle Diatomee. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Sess. IV. 4to. Roma 1868.

— Osservazioni sopra una Diatomea del genere *Podosphenia* Ehr. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Sess. V, tom. XXII, p. 138. 4to. 1869.

— Su l' uso delle Linee di Nobert e delle preparazioni di Diatomee a valutare l' efficacia dei Microscopi. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Sess. IV. 4to. Roma 1869.

— Nuovo sistema di ricerche su le Diatomee, e risultati ottenuti da quelle nel 1869. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. 4to. Roma 1870.

— Rettificazione alla memoria presentata nella Sezione IV su l'uso delle Linee di Nobert e delle preparazioni di Diatomee a valutare l'efficacia dei microscopi. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. 4to. Roma 1869.

— Su i diversi metodi di misurare oggetti microscopici. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. 4to. Roma 1869.

— Cenni su l'esame microscopico di un fango estratto dal fondo dell'Oceano Atlantico. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Sess. V. 4to. Roma 1870.

— Esame microscopico e note critiche su un campione di fango atlantico ottenuto nella spedizione del «Porcupine» nell'anno 1869. 4to. 1871.

— Su la illuminazione monocromatica del microscopio e la fotomicrografia e loro utilità. 1 Tav. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Ann. XXIV, Sess. 3. 4to. Roma 1871.

— The magnifying power of the microscope, markings on *Surirella gemma* etc. M. M. J. vol. V, n. XXVIII, p. 173. 8vo. London 1871.

— Le Diatomee e la Geologia nelle formazioni marine. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. vol. XXV. 4to. Roma 1872.

— Communicazione sulle faldoline che coprivan ovunque il mare Adriatico. Mem. Accad. Linc. vol. XXV. 4to. Roma 1872.

— Su la risoluzione delle linee di Nobert e su i progressi della micrografia. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. vol. XXV. 4to. Roma 1872.

— Su di un nuovo genere di Diatomee. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. vol. XXV. 4to. Roma 1872.

— Sopra la straordinaria apparenza presentata dal mare Adriatico nella seconda metà del luglio 1872. Atti Accad. Pontif. nuov. Linc. vol. XXVI, p. 73. 4to. Roma 1873.

— Sulla struttura delle Diatomee. Atti Accad, pontif. nuov. Linc. Ann. XXVI, Sess. 2. 4to. Roma 1873.

Castracane Conte Abate Francesco degli Antelminelli. — Le Diatomee del litorale dell'Istria e della Dalmazia. 1 Tav. Atti Accad. pontif. nuov. Linc, Anno XXVI. 4to. Roma 1873.

— Le Diatomee nella età del Carbone. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Ann. XXVII, Sess. 3. 4to. Roma 1874.

— Die Diatomeen in der Kohlenperiode. Uebersetzt und in Antrage des Verfassers eingesandt, von Prof. F. Boll in Rom. Jahrb. f. Wiss. Bot. Bd. X. 8vo. Berlin 1874.

— La teoria della riproduzione delle Diatome, note critiche ed osservazioni. 1 Tav. Estrat. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Ann. XXVII, Sess. VI, 4to. Roma 1874.

— Le Diatomee in relazione alla Geologia a proposito di scoperta fattane in una lignite del territorio di Urbino. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXVII, p. 68, 4to. Roma, 1874.

— Sur l'existence des Diatomées dans differentes formations géologiques. Compt. Rend. t. LXXIX, p. 52, 8vo. Paris 1874.

— La visione binoculare in relazione alla micrografia Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXVII. 4to. Roma 1874.

— Studio dolle Diatomee. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXVIII. 4to. Roma 1875.

— Instruzione per chi voglia raccogliere Diatomee. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXVIII. Sess. IV, 4to. Roma 1875.

— Contribuzione alla fiorula delle Diatomee del Mediterraneo ossia esame del contenuto dello stomaco di una *Salpa pinnata*, pescata a Messina. 1 Tav. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXVIII, Sess. V, 4to. Roma 1875.

— La *Grammatophora longissima*. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXVIII. 4to. Roma 1875.

— Problemi che potranno venire sciolti dallo studio delle Diatomee e importanza di quello. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom, XXVIII, 4to. Roma 1875.

— Diatomaceæ in the Carboniferous Epoch. M. M. J. vol. XIII, p. 243, 8vo. London 1875.

— Examination of coal for Diatoms. M. M. J. vol. XIV, p. 291, 8vo. London 1875.

— Nuovi argomenti a provare che le Diatomee reproduconsi per mezzo di germi. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXIX, 4to. Roma 1870.

— Del limite della visibilità nel Microscopio. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXIX, 4to. Roma 1876.

— Studi sulle Diatomee. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXX, 4to. Roma 1877.

— Osservazioni e note ad elucidazione dello sviluppo delle Diatomee. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Ann. XXX, 4to. Roma 1877.

— Analisi microscopica di un deposito di Diatomee dei Monti Livornesi. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXX, Sess. IV, 4to. Roma 1877.

— Nuovo genere e specie di Diatomee (*Cyclophora tenuis*) etc. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXXI, Sess. II, 4to. Roma 1878. — Atti Soc. critt. Ital. I. p. 53.

— Nouvelle forme de *Melosira Borreri* et *Cyclophora tenuis* nouv. gen., n. sp. Traduit par M. Paul Petit. Brebissonia I. Ann., N. 2, p. 21, 8vo. Paris 1878.

et Réplique à l'observation de Mons. P. Petit snr le *C. tenuis* Brebissonia N. 5. p. 75. 8vo. Paris 1878.

Castracane Conte Abate Francesco degli Antelminelli. — Considérations sur l'Étude des Diatomées. Bull. Soc. Bot. France. Paris 1877. — J. R. M. S. vol. I, p. 152. Brebissonia Ann. I. 8vo. Paris 1878.

— Diatomee di Valle Intrasca. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Roma 1878.

— Nuova forma di *Melosira Borrerii* Grev. Atti Soc. Critt. Ital. vol. I, p. 17. 8vo. Milano 1878.

— La *Grammatophora longissima* Petit fra le Diatomee Italiane. Atti Soc. Critt. Ital. 8vo. Milano 1878.

— Se e qual valore sia da attribuire nella determinazione delle specie al numero delle strie nelle Diatomee. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Ann. XXXI, Sess. VI. 4to. Roma 1879.

— Distinzione delle Diatomee marine in flora litorale e flora pelagica. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Ann. XXXII, Sess. I. 4to. Roma 1879.

— Una nuova varietà di *Melosira Borreri* Grev. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Tom. XXXI. 4to. Roma 1879.

— Note critiche intorno a due nuovi Tipi di Diatomee Italiane. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXXIII. 4to. Roma 1880.

— Osservazioni sui generi *Homœocladia* e *Schizonema*. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Sess. VI, tom. XXXIII. 4to. Roma 1880. — J. R. M. S, vol. 1, ser. 2, (1881) p. 931. 8vo. London 1881.

— Nuova contribuzione alla florula delle Diatomee del Mediterraneo. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Ann. XXXIII, Sess. 2, 4to. Roma 1880. — J. R. M. S. vol. I. ser. 2, p. 931. 8vo. London 1881.

— Striæ of the Diatomaceæ. With a note by F. Kitton. J. R. M. S. vol. I. n. 5, p. 787. 8vo. London 1881.

— Straordinario fenomeno della vita del mare osservato nell' Adriatico nella estate del 1880. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXXIV, Sess. I. 4to. Roma 1881.

— Studio su le Diatomee del Lago di Como. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXXV. 4to. Roma 1882.

— Origine dei depositi marini di Diatomee ed esistenza probabile di speciale flora lacustro-vagante delle medesime. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXXVI, Sess. I. p. 17. 4to. Roma 1883.

— Su l'argomento della profondità alla quale può giungere la vita delle Diatomee nel mare. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXXVII. 4to. Roma 1884. J. R. M. S. vol. IV, ser. II, p. 939. 8vo. London 1884.

— Nuova osservazione sulla profondità cui giunge la Diatomea nel mare. Mem. Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXVII. Roma 1884. From J. R. M. S. p. 498. 8vo. London 1885.

— Generalità su le Diatomee. 4to. Roma 1884. — J. R. M. S. vol. IX, ser. II, (1884) p. 606. 8vo. London 1884.

— Diatomee fossili. Boll. Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXXVIII, p. 8. Roma 1885.

— Formazione interna delle spore delle Diatomee. Accad. pontif. nuov. Linc. tom.

XXXVIII. 4to. Roma 1885. — Internal spore formation in Diatoms. J. R. M. S. vol. V, ser. 2, p. 1041. 8vo. London 1888.

Castracane Conte Abate Francesco degli Antelminelli. — Catalogo delle Diatomee rinvenute da D. Pantanelli nel calcare biancastro friabile sovrapposto al bacino di lignite di Spoleto. Proc. Verb. Soc. Toscan. Sci. p. 171. Pisa 1885. — Notar. Ann. I. p. 61. 8vo. Venezia 1886.

— Ueber einen plioceneu Bacillariaceen enthaltenden Cüsswarserkalk von Spoleto. from Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Roma 1885.

— Osservazione in una Diatomea fossile relativa al processo di riproduzione. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXXVIII, p. 8. 8vo. Roma, 1886.

— Analisi microscopica di un calcare del territorio di Spoleto. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXXVIII. 4.to. Roma 1886. — Notice of under title: «Fossil Diatoms from Spoleto in Umbria» J. R. M. S. p. 443. 8vo. London 1887.

— Reproduction in a fossil Diatom. from Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXXVIII. 4.to. Roma 1886. — J. R. M. S. vol. VII, p. 443. 8.vo. London 1887.

— I tripoli marini nella valle Metaurense. Bol. Comit. Geol. Ital. tom. V. Roma, 1887. — Notar. Ann. II, N. 7, p. 368, 374. Venezia, 1886. — Also: Composition of the marine tripolis of the Valley of Metaurus. J. R. M. S. p. 1028. 8vo. London 1889.

— Report on the Diatomaceæ collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-76, 30 plates. Rep. Chall. Exped. Bot. vol. II. 4to. London, Edinburgh et Dublin 1886.

— Le raccolte di Diatomee pelagiche del Challenger. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XXXIX. 4to. Roma 1887.

— Contribuzione alla Flora Diatomacea Africana: Diatomee dell'Ogoué riportate dal Conte Giacomo di Brazzà. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Ann. XL, Sess. I-VI. 4to. Roma 1887.

— Saggio sulla flora Diatomacea delle considette muffe delle terme di Valdieri. Notar. Ann. III, p. 384. 8vo. Venezia 1888. — Also: Diatoms of hot-Springs J. R. M. S. p. 102. 8vo. London 1889.

— Le Diatomee o il trasforsmismo Darwiniano. Mem. Accad. pontif. nuov. Linc vol. III. 4.to. Roma 1888. Also: Antiquity of Diatoms. J. R. M. S. (1889) p. 266. 8vo. London 1889.

— Quale sia l'estensione della vita vegetale nella profondità del mare. Atti Congresso Nazionale Bot. Critt. in Parma. Fasc. II. 4to. Parma 1888.

— Forma critica e nuova di *Pleurosigma* del Golfo di Napoli. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Ann. XLII. 4to. Roma 1889.

— La *Cyclophora* è da riguardarsi qual genere fra le Diatomee?: Considerazioni su questo e su altri casi analoghi. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XLII. 4.to. Roma 1889. — J. R. M. S. p. 683. 8vo. London 1889.

— Reproduction and multiplication of Diatoms. J. R. M. S. 1889, p. 22. 8vo. London 1889.

— Reproduction et multiplication des Diatomées. Communication à la R. Micr. Soc. de Londres 9 Jan. 1889. Traduit par le Dr. J. Pelletan. Journ. Microg. tom. XIII, p. 396. 8vo. Paris 1889.

— Aggiunte alla Flora Diatomologica Italiana (Lettera aperta ai Redattori della

Notarisia). Notar. N. 15. p. 790. 8vo. Venezia 1889. — Hedw. Bd. XXXVIII, p. 377. 8vo. Dresden 1889.

Castracane Conte Abate Francesco degli Antelminelli. — Il Tripoli africano della Valle Superiore del Dobi tra Assab ed Aussa. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tom. XLII, Sess. III, Tab. 17. Roma 1889. — J. R. M. S. p. 683. 8vo. London 1889.

— La visione stereoscopica nello studio delle Diatomee. Atti Accad. pontif. nuov. Linc 4to. Roma 1889.

— Sul deposito di Jackson's Paddock, Oamaru nella Nuova Zelanda: osservazioni biologiche. Atti Accad. Pontif. nuov. Lincei vol. XLIII. 4to. Roma 1890.

Catalogue of microscopical objects in the cabinet of the microscopical Society of London. 8vo. London 1864.

Caunter Henry. — Notice of an Infusorial deposit in the Island of Lewis. 8vo. 1859.

Certes A. — Sur l'abondance de la *Pinnularia viridis* dans les depôts du Cap Horn. «Rap. sur les Protozoaires» Miss. Scientif. du Cap Horn. p. 20. 4to. Paris 1889.

Cesati Vincenzo. — Saggio di una bibliografia algologica Italiana. 4to. Napoli 1882.

Chalon J. — Sur un procédé de préparation des Diatomées. Assoc. franç. Avanc. Sci. Congrés d'Alger. 1881.

— Arrangement des Diatomées pures. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. VII. 8vo. Bruxelles 1881.

Chase H. H. — *Amphipleura pellucida* and other test diatoms mounted in a medium having a refractive index of 2.42. A. M. M. J. pag. 159, and advertising columns. 8vo. Washington 1884.

Chauvin J. — Des Collections d'Hydrophytes et de leur préparation. (Diatomaceæ p. 39) 8vo. Caen 1834.

Chevalier Charles. — Des microscopes et de leur usage: Description d'un Appareil et de procédés nouveaux, suivie d'expériences microscopiques puisées dans les meilleurs ouvrages anciens, et les notes de M. le Baillif et d'un Mémoire sur les Diatomées, etc. par M. de Brébisson. Manuel Complet du Micrographe. 5 planches 8vo. Paris 1839

Chevalier Charles et Kerstein Friedr. Sylv. Ph. — Die Mikroskope und ihr Gebrauch, oder vollständiges Handbuch der Mikrographie, enthaltend eine Beschreibung der neuesten Methoden und Apparate zu mikroskopischen Beobachtungen, nebst einer Abhandlung von de Brébisson u. s. w. Mit Anmerkungen sowie mit einer Abhandlung über die Kata-dioptrischen Linsen versehen von Friedr. Sylv. Kerstein Ph. D. 6. Tafeln. 8vo. Quedlinburg u. Leipzig 1843.

Chimno William. — Bed of the atlantic. 4to. Weymouth 1870.

Christian Thomas. — New Diatomaceous deposits. The Microscope p. 65.6 woodcuts. 8vo. Detroit 1887.

— The diatoms from the fossil marine deposit of Oamaru, Otago, New Zealand. The Microscope vol. VIII, p. 372. 8vo. Detroit 1888.

Clarke J. Lave. — Objects for the microscope. 8vo. London 1863.

Cleve P. T. — Diatomaceer fran Spetsbergen.. Œfvers. k. Vet. Ak. Förhandl. n. 10, p. 661. 1 Tafl. 8vo. Stockholm 1864.

Cleve P. T. — Svenska och Norska Diatomaceer. 1 Tafl. Œfvers. k. Vet. Ak. Förhandl. 8vo. Stockholm 1868.

— Examination of Diatoms found on the surface of the Sea of Java. 3 plates. Bih. k. Sv. Vet. Ak. Handl. Bd. I. n. II. 8vo. Stockholm 1873.

— On Diatoms from the Arctic Sea. 4 plates Bih. k. Sv. Vet. Ak. Handl. Bd. I, n. 13. 8vo. Stocknolm 1873.

— Diatoms from the West Indian Archipelago. 5 plates. Bih. k. Sv. Vet. Ak. Handl. Bd. V, n. 8. 8vo. Stockholm 1878.

— New Diatoms, with notes by F. Kitton. Grevillea vol. I, pp. 67, 115. 8vo. (see under Cleve et Kitton) London 1877.

— ?Enumerantur plantæ Scandinaviæ. Points-Förteckning öfver Skandinaviens Växter. De angifna bytesvärdena äro antagna både i Lunds botaniska förening och Upsala botaniska bytesförening. Characeer, Alger och Lafvar (Diatomaceer p, 35) 8vo. Lund 1880. No authors name.

— Complete alphabetical M. S. index to the genera, species and Synonyms in «Cleve et Grunow's Arctischen Diatomeen» Fol. In the library of Julien Deby. 1881.

— On some new and little known Diatoms. 6 plates. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. XVIII, n. 5 4to. Stockholm 1881.

— Färskvattens-Diatomacéer fran Grönland och Argentinska Republiken. 1 Plate. Œfvers. k. Vet. Ak. Förhandl. n. 10, p. 3. 8vo. Stockholm 1882.

— Determinaciones de Diatomaceas de la República Argentina. Boll. Ac. Nac. Cienc. Rep. Arg. Buenos-Ayres 1882.

— Diatoms collected during the expedition of the Vega. 4 Plates in 4to. Vega-Exped. Vetensk. Arbet. Jakttagel. Bd. III. 8vo. Stockholm 1883.

— On the diatoms collected during the Arctic Expedition of Sir George Nares. Journ. Lin. Soc. (Bot.) vol. XX, p. 313. Read Apr. 9. 1883. 8vo. London 1884.

— On some fossil marine Diatoms found in the Moravian «Tegel» from Augarten near Brünn. 2 plates. J. Q. M. Clb. vol. II, ser. 2, p. 165. 8vo. — Note in Bot. Centralbl. Bd. XXXI, p. 65. 8vo. Cassel 1887.

— Pelagiske Diatomeer fran Kattegat. Figurerne Saertryk af Det videnskabelige Udbytte af Kanonbaaden Hauck's Togter i de danske Have etc. 1889. 4to. Kjöbenhaven 1889.

— Dictyoneis n. g. Le Diatomiste 1890, n. 2, p. 14-17.

Cleve P. T. et Grunow A. — Beiträge zur Kenntniss der arctischen Diatomeen. K. Sv. Vet Ak. Handl. vol. XVII, n. 2. 7 Tafeln. 4to. Stockholm 1880.

Cleve P. T. und Jentzsch Dr. A. — Ueber einige diluviale und alluviale Diatomeenschichten Norddeutschlands. Schrift. Phys. Œk. Ges. Königsb. Bd. XXII. 4to. Königsberg 1882.

Cleve P. T. and Kitton F. — New Diatoms, with notes by F. Kitton. Grevillea vol. VII, p. 67, 115. 8vo. London 1878-79.

Cleve P. T. und Möller J. D. — Diatoms. Exsiccata. Upsala 1878. (See Appendix *Collectiones exsiccatæ*).

Clos D. — De la dimidation des êtres et des organes dans le regne végétal. C. R. Assoc. franç. Avanc. Sci. Congrés d. Toulouse. 29 Sept. 1887; Bot. Centralbl. Bd. XXXVIII, n. 10, p. 773. 8vo. Cassel 1889.

Coal — Examination of, for Diatoms. M. M. J. vol. XIV, n. LXXXIV. 8vo. London 1875.

COATES JOHN. — On a deposit of Diatomaceæ at South Yarra. Trans. Roy. Soc. Vict. vol. V. Melbourne 1860.

— *Coscinodiscus Barklyi.* Q. J. M. S. vol. I, n. 5. p. 138. 8vo. London 1861.

COHENDY MICHEL et ROUJOU A. — Des gisements de Silice et des Diatomacées de l'Auvergne. Mém. Ac. Cler.-Ferrand. 8vo. Clermont-Ferrand 1878.

COHN PROF. DR FERDINAND. — Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte der mikroskopischen Algen und Pilze. 8vo. Bonn 1854.

— Die mikroskopische Welt. 8vo. Gegenwart vol. XI. 1855.

— Ueber einige neue interessante Organismen, von denen neue Fundorte in Schlesien bekannt geworden sind. Bericht ü. d. Verh. Bot. Sekt. d. Schles. Ges. väterl. Cult. p. 21. 4to. Breslau 1856.

— Ueber Meeres - Organismen im Binnenlande. Bericht ü. d. Verh. Bot. Sekt. d. Schles. Ges. väterl. Cult. p. 32. 4to. Breslau 1857.

— Ueber den Zellkern der Bacillarien. Bericht ü. d. Verh. Bot. Sekt. Schles. Ges. väterl. Cult. p. 42. 4to. Breslau 1857.

— Ueber ein Bacillarienlager in Oberschlesien. Bericht ü. d. Verh. Bot. Sekt. d. Schles. Ges. väterl. Cult. p. 37. 8vo. Breslau 1858.

— Ueber die Bacillarienerde von Schimnitz bei Proskau in Oberschlesien. Bericht ü. d. Verh. Bot. Sekt. d. Schles. Ges. väterl. Cult. p. 40. 8vo. Breslau 1858.

— Ueber einige neue Algen Schlesiens. Bericht ü. d. Verh. Bot. Sekt. d. Schles. Ges. väterl. Cult. p. 41. 8vo Breslau 1858.

— Ueber die Algen des Karlsbader Sprudels, mit Rücksicht auf die Bildung des Sprudelsinters. 8vo Bonn 1862. Also Abh. Schles. Ges. väterl. Cult. (Naturw. Medec. Abth.) Heft II. Breslau 1862.

— Ueber die Cultur der Meer-Algen. Hedw. Bd. V. 5, 65. 8vo. Dresden 1866.

— Beiträge zur Biologie der Pflanzen. 8vo. Breslau 1870 etc. — Janisch's Photogramma der Bacillariaceen von der Expedition der «Gazelle» Jahresb. Schles. Ges. väterl. Cult. Breslau 1878.

— Kryptogamen-Flora von Schlesien, 2tes Band 1ste Hälfte. Algen von Dr O. Kirchner (Diatomaceen pp. 171-218). 8vo. Breslau 1878.

— Diatomaceen in einem salzhaltigen Bach bei Sondershausen. Jahresb. Schles. Ges. väterl. Cult. p. 152. Breslau 1886.

COLE ARTHUR. — The preparation of the Diatomaceæ. Methods of Micr. Research. 8vo. London 1884.

— The mounting of the Diatomaceæ. Methods of Micr. Research. 8vo. London 1884.

— Studies in Microscopical Science. With plates. 8vo. London 1886.

COLE THOMAS. — List of Infusorial objects found in the neighbourhood of Salem, Massachusetts. Proc. Essex Inst. 8vo. Salem 1853.

COLLINGWOOD DR C. — On the microscopic Algæ which cause the coloration of the sea in various parts of the world. T. M. S. vol. XVI, p. 85. 8vo. London 1868.

COLMEIRO D. MIGUEL. — Enumeracion de las Cryptogames de Espana y Portugal, parte segunda: Thalogenas (Hongos, Liquenes, Collemaceas, Algas). Revist. Progres. Cienc. t. XVII. 8vo. Madrid 1868.

— Enumeracion y revision de las plantas de la peninsula Hispano-Lusitana e islas Baleares, con la distribucion geografica de las especies y sus nombres

vulgares, tanto nacionales como provinciales, tom. V. (Diatomeas p. 1017). 8vo. Madrid 1888.

COMBER THOMAS. — On the Diatomaceæ in the neighbourhood of Liverpool. (Micr. Soc. of Liverpool 1858). Trans. Lancaster Nat. Hist. Soc. 1859.

— Diatoms of the neighbourhood of Hull. Trans. Lancaster Nat. Hist. Soc. 8vo. 1859.

— On the Diatomaceæ of the neighbourhood of Liverpool. Q. J. M. S. vol. VIII, p. 111. 8vo. London 1860.

COMMENTARIO DELLA SOCIETÀ CRITTOGAMOLOGICA ITALIANA. — Com. Soc. Crit. Ital. Genova.

COMPTES RENDUS de l' Association Française pour l' avancement des Sciences (C. R. Assoc. franç. Avanc. Sci.).

COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES de l'Académie des Sciences de l'Institut de France (C. R. P.) Paris.

CONTRIBUTIONS TO THE GEOLOGY AND MINERALOGY OF CALIFORNIA. — (Contrib. Geol. and Mineral. Cal.). Sacramento ann. ?

COOKE M. C. — One thousand objects for the microscope. 8vo. London 1869.

— Ponds and ditches. 8vo. London 1880.

COOPER W. F. — Fossil Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. II, n. 5, p. 65. 8vo. London 1862.

CORDA A. C. J. — Observations sur les animalcules microscopiques qu' on trouve aupres des eaux thérmales de Carlsbad. Traduit Manuscrit du allemand) 6 planches. «Almanach de Carlsbad» pp. 167-211. 12mo. Prague 1835.

— Observations microscopiques sur les animalcules des eaux et des thermes de Karlsbad. Karlsbad 1834-40.

CORRESPONDENCE original M. S. with Andrew Pritchard in connection with the issue of the 4th Edition of the History of the Infusoria by Mess. Allen, W. J.; Alder, Joshua; Arlidge J. I.; Archer, William; Brightwell T.; Greville R. K.; Johnson, Christopher; Kitton Fred.; Ralfs, John; West, Tuffen; Williamson W C.; and others; in all 265 letters 1856-62. In the library of Julien Deby.

COSTA O. G. — Diatomaceæ. Fauna del Regno di Napoli. 4to. pl. Napoli 1838.

COSTE M. — On the greening of oysters «Voyage d'Exploration sur le littoral de la France et de l'Italie» p. 118.

COTTAM A. — On a new *Aulacodiscus* (*A. africanus*) from the west Coast of Africa. J. Q. M. C. vol. IV, p. 149, pl. XII. 8vo. London 1876.

— Note on *Aulacodiscus africanus*. M. M. J. vol. XV, n. LXXXIX, p. 252. 8vo. London 1876.

COURROUX E. S. — On Diatoms in the stomachs of Shell fish and Crustacea. Journ. Micr. and Nat. Sci. vol. IV, p. 196. London et Bach 1885. Q. J. M. S. vol. V, p. 134. 8vo. London 1885.

— On the washing and cleaning of Diatomaceus deposits. Scientif. Enquir. vol. II, p. 144. 8vo. London et Bath 1887.

COUVREUR E. — Le microscope et ses applications à l' étude des animaux et des végétaux. 8vo. Paris 1888.

COX J. D., — *Isthmia nervosa*. A study of its modes of growth and Reproduction. 6 Figs. A. J. M. vol. III, pp. 97, 125. 8vo. 1878. — Also: Étude sur le mode

de végétation et de reproduction de l'*Isthmia nervosa*, 1 pl. Brebissonia n. 2-5. 8vo. Paris 1878.

COX J. D. — *Surirella craticula* an abnormal form of *Navicula cuspidata*. A. J. M. vol. IV, p. 97. 1879.

— Motion of Diatoms. A. M. M. J. vol. II, p. 66. 8vo. Washington 1881. T. R. M. S. vol. I, ser. 2, p. 649. 8vo. London 1881. Northern Microscopist p. 183 8vo. London 1881.

— On the structure of the Diatom Shell, A. M. M. J. vol. V, pp. 45, 66, 85. 104. 8vo. Washington 1884. J. R. M. S. vol. IV, ser. 2, p. 943. 8vo. London 1884.

— Photography with high powers by lamplight illustrating the structure of Diatoms. Proc. Amer. Soc. of Mic. p. 99. 1884.

— On some photographs of broken Diatom valves taken by lamplight J. R. M. S. vol. IV, Ser. 2, p. 853. 8vo. London 1884.

— Structure of the Diatom Shell. Siliceous films too thin to show a broken edge. J. R. M. S. vol. IV, ser. 2, p. 398. 8vo. London 1885.

— Some Diatom Hoops : the question of their mode of growth (*Anlacodiscus Kittoni*). Proc. Amer. Soc. of Micr. p. 33. — Also: Hoops of Diatoms J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 659. 8vo. London 1886.

CRAMER PROF. C. — Algologische Notizen zu n. 1441 der Decaden: Rabenhorst's Algen Europas. Hedw. Bd. II. p, 65. 8vo. Dresden 1863.

— Ueber einige Meteorstaubfälle und über den Sahara Sand. Schweiz. Meteor. Beobach. vol. V. Zurich 1868.

CRISP FRANK — On *Amphipleura pellucida*. J. R. M. S. p. 380, 529. 8vo. London 1885.

CROUAN FRÈRES. — Liste des Diatomées marines recueillies dans le Finisterre. Soc. Bot. France. Sess. 22. Paris 1860.

CUBONI G. — Diatomee raccolte a San Bernardino dei Grigioni da Giuseppe de Notaris. Notar. Ann. II, p. 226. 8vo. Venezia 1887.

CUNNINGHAM K. M. — Cleaning Diatoms. A. M. M. J. vol. II, p. 93. 8vo. Washington 1881. J. R. M. S. vol. I, Ser. 2, p. 837. 8vo. London 1881.

— On collecting marine Diatomaceæ. Micros. News vol. III, p. 59. 8vo. London 1883.

— Collecting and cleaning Diatoms. The Microscope vol. VII, p. 331. 8vo. Detroit 1887. J. R. M. S. p. 143. 8vo. London 1888.

— On the preparation of Type-plates, and arranged groups of Diatoms. The Microscope vol. VIII, n. 8, p. 237. 8vo. Detroit 1888. J. R. M. S. pt. I, p. 152. 8vo. London 1889.

— The Diatoms of Mobile, Alabama. The Microscope, vol. IX, n. 4, p. 105. 8vo. Detroit 1889.

CURTIS G. H. — On cleaning and Mounting the Diatomaceæ. Micr. Bull. p. 12. 8vo. Philadelphia 1890.

CZAPSKI DR S. — On an objective with an aperture of 1,60 N. A. (Monobromide of Naphthalin immersion) made according to the formulæ of Prof. Abbé in the optical factory of Carl Zeiss. *Amphipleura pellucida* J. R. M. S. p. 11. 8vo. London 1890.

DALLINGER W. H. — On *Frustulia saxonica*, *Navicula crassinervis* and *Navicula rhomboides*, as Test objects. 2 plates. M. M. J. vol. XVII, p. 1. 8vo. London 1877.

DALLINGER W. H. — Additional note on the identity of *Navicula crassinervis, Frustulia saxonica* and *N. rhomboides.* 1 pl. M. M. J. vol. XVII, pag. 173. 8vo. London 1877.

— Life histories and their lessons. 4 plates. (Diatoms p. 262). Northern Microscopist pp. 165, 196, 261. 8vo. London 1882.

DANNFELT H. JUHLIN. — On the Diatoms of the Baltic Sea. 4 plates. Bih. Sv. Vet. Akad. Handl. vol. VI. n. 21. 8vo. Stockholm 1882.

DANCER J. B. — On cleaning and preparing Diatoms etc. obtained from Soundings. Q. J. M. S. vol. I, n. s. p. 145. 8vo. London 1861.

— On the markings on the *Pleurosigma angulatum* and on the *Lepisma saccharina.* M. M. J. vol. I, p. 243. 8vo, London 1869.

— Dotted appearance on *Pleurosigma angulatum.* Engl. Mechan. vol. XLII, pp. 283, 329, 4to. London 1886. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 691. 8vo. London 1886.

DANJOY L. ET PETIT PAUL. — De la matière organiqae et organisée des eaux de la Bourbonle. 1. planche. Les Diatomées par Paul Petit. Fxtr. Annal Soc. d'Hydrol. Med. 8vo. Paris 1885.

DARWIN CHARLES. — An account of the fine dust which often falls on vessels in the Atlantic Ocean. Proc. Geol. Soc. vol. XVII, p. 26. 8vo. London 1845.

DAS WASSER in und um Wien rücksichtlich seiner Eigung zum Trinken etc. 8vo. pl. Wien 1860.

DAVIDSON REVD. G. — On a Diatomaceous deposit in the district of Cromar, Aberdeenshire. Edinburgh 1874.

— List of Diatomaceæ found in Loch Kinnord Kieselguhr. J. Q. M. Cb. vol. III, ser. 2, n. 19, p. 149. 8vo. London 1887.

DAVIES THOMAS. — The preparation and mounting of microscopic objects 2nd Edit. by T. Matthews. 12mo. London 1873.

DAVIS GEORGE — Practical Microscopy (Diatoms p. 139). 8vo. London 1882, and new Edition. London 1889.

— The elements of Microscopy. The human eye (*Amphipleura pellucida* and *Pleurosigma angulatum*). Northern microscopist p. 293. 8vo. London 1882.

DAVIS H. — Variation in *Navicula rhomboides.* M. M. J. vol. XVII, p. 105. 8vo. London 1877.

DAVISON J. — *Navicula cuspidata* as a Test-object. Sci. Gossip. p. 276. 8vo. London 1884.

DAY G. ED. — *Stephanodiscus Niagaræ.* Journ. New York Mic. Soc. vol. I, pag. 41. 8vo. New York 1885.

DEANE H. — On a mode of isolating the siliceous shells of Infusorial animals (Diatoms) found in Ichaboe guano. J. M. S. vol. II, p. 80. 8vo. London 1849.

— On the history of *Arachnoidiscus.* Q. J. M. S. vol. VI, p. 188. 8vo. London 1858.

DE BARY ANTON. — Bericht über die Fortschritte der Algenkunde in den Jahren 1855, 1856 und 1857. Bot. Zeit, Beïlage 5. 59. 4to. Leipzig 1858.

— Untersuchungen über die Familie der Conjugaten. 4to. Leipzig 1858.

— Zur Systematik der Thallophyten. Bot. Zeit. 4to. Leipzig 1881.

DEBEAUX O. — Enumeration des Algues du littoral de Bastia. Rev. Sci. Nat. vol. III. p. 240. Montpellier ann. ?

DEBES E. — Das Reinigen und Präpariren von Diatomaceen-Material. Zeischr. f. wiss.

Mikrosk. Bd. II. p. 411. 8vo. II, Braunschweig 1885. — Also: Cleaning and preparing diatom material: Mounting Diatoms. J. R. M. S. vol. V, ser. 2, p. 898. 8vo. London 1885. — Also: Die Herstellung von Diatomaceen-Dauerpräparaten. Hedw. Bd. XXIV. Heft. IV, p. 151. 8vo. Dresden 1885. — Also: The mounting of Diatoms. A. M. M. J. vol. VII, n. 4. Washington 1886.

Debes E. — Referat über. Smith H. L. Mounting media of high refractive index. A. M. M. J. vol. VI, n. 9, p. 161, im Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. II (1885) p. 566. 8vo. Braunschweig 1885.

— Referat über. «Witt O. N. Ueber den Polirschiefer von Archangelsk Kurojedowo im Gouv. Simbirsk. Sapiski der Russisch. Mineral. Ges. Bd. XXII». Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. II, p, 573. 8vo. Braunschweig 1885.

— Sammeln und Behandiung lebender Diatomaceen. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. III, p. 27. 8vo. Braunschweig 1886. — Also: Collecting and Treatment of living Diatoms. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 1077. 8vo. London 1886.

— Hilfsapparat zum Aussuchen und Legen von Diatomaceen. 3 Holzschnitte. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. III, p. 330. 8vo. Braunschweig 1886. — Also: Superstage for the selection and arrangement of Diatoms. J. R. M. S. vol. II. p. 153. 8vo. London 1887.

— Zur Technik der Diatomaceen-Präparaten. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. VI. p. 283. 8vo, Braunschweig 1889.

Deby Julien — Note sur l'Argile des Polders, suivie d'une liste des Fossiles qui y ont été observées dans la Flandre occidentale. Mém. Soc. Belg. Malacol. 8vo. Bruxelles 1876.

— Liste des Diatomees fossiles trouvées dans l'argile des Polders. Bull. Soc. Belg. Micr. Tom. III, 8vo. Bruxelles 1877.

— Ce que c'est qu'une Diatomée. Bull. Soc. Belg. Micr 8vo. Bruxelles 1877.

— Synonymie des Diatomées décrites dans le «Conspectus criticus Diatomacearum» de Ch. Ad. Agardh. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. IV. Bruxelles 1877,

— Liste supplémentaire aux Diatomées de Belgique. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. IV, 1877-78, p. 131. 8vo. Bruxelles 1876-77.

— Sur les Diatomées des Alpes. Annal. Soc. Belg. Micr. tom. IV. 8vo. Bruxelles 1877.

— Les Diatomées terrestres. Bull. Soc. Belg Micr. 8vo. Bruxelles 1879. J. R. M. S. vol. II, p. 762. 8vo. London.

— Liste de Diatomées de Villefranche. Bull. Soc. Belg. Micr. IV, p. 134, Bruxelles 1877.

— What a Diatom is. A translation by F. Kitton. Sci. Gossip. vol XIV, pp. 104, 126, 8vo. London 1878.

— Observations sur une notice intitulée «Le Thalle des Diatomées par le Dr Matteo Lanzi dans Brebissonia Anno I, n. p. 113. 8vo. Paris 1879. J. R. M. S. vol. II, p. 608. 8vo. London 1878.

— Les apparences microscopiques des Valves des Diatomées *Nitzschia* pt. I, *Amphora* pt. II. Ann. Soc. Belg. Micr, tom. V-VI. 8vo. fig. Bruxelles 1880. Summary in J. R. M. S. vol. III, p. 1033. 8vo. London 1880. — Also: The microscopical appearance of the valves of Diatoms. A study of the genus *Amphora*. Northern Microscopist vol. I, p. 218. 8vo. London 1881.

Deby Julien — Quelques considérations relatives au travail de Mr. Prinz sur les coupes de quelques Diatomées. Bull. Soc. Belg. Micr. p. 79. 8vo. Bruxelles 1880.

— Receipts for Microscopists, with plate. 8vo. J. Q. M. C. London 1880.

— How to arrange Diatoms. J. Q. M. C. vol. VI, p. 166, 8vo. London 1880. J. R. M. S. vol. IV, ser. 2, p. 656. 8vo. London.

— A Bibliography of the Diatomaceæ «A bibliography of the Microscope» vol. III. 8vo. London 1882. — Also: Bibliographie Diatomologique. Journ. Microg. tom. XI, n. 6, p. 217. 8vo. Paris 1887.

— Le Diatomepelite de Seville: nouvelles espèces de *Cyclotella*. Fig. Journ. Microg. vol, VIII, p. 49. 8vo. Paris 1884.

— Notes diatomiques. Sur la structure des Diatomées d'après Prinz et Van Ermengen. *Terpsinoë musica* en Espagne. Diatomées arrangées. Journ. Microg. vol. VIII, p. 228. 8vo. Paris 1884.

— On the microscopical structure of the Diatom valve J. Q. M. C. vol. II, ser. 2, pp. 308, 339. 8vo. London 1886. — Notice of in J. R. M. S. vol. VI, Ser. 2, p. 1024. London 1886.

— Sur la structure microscopique des valves des Diatomées: Communication faite au Quek. Micr. Club de Londres le 20 Mai 1886. — Also: Structure intime de la valve des Diatomées. Journ. Microg. tom. X, p. 416. 8vo. Paris 1886. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. III, p. 256. 8vo. Braunschweig 1886.

— Test Diatoms. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 172. London 1886.

— The mounting of Diatoms. A. M. M. J. vol. VII, p. 65. 8vo. Washington 1886.

— Imbedding media for Diatoms. J. Q. M. C. vol. II, p. 308. 8vo. London 1886. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 883, 8vo. London 1886.

— Literature récente des Diatomées. Journ. Microg. vol. XI, p. 217. 8vo. Paris 1887.

— Introduction à l'étude des Diatomées, dans l'ouvrage: «Les Diatomées, histoire naturelle, Classification, et description des principales espèces» par le Dr Pelletau. 8vo. Paris 1888.

— Bibliographie récente des Diatomées. Notar. I, Ann. IV, p. 829. 8vo. Venezia 1889.

— Bibliographie récente des Diatomées II. Nuova Notarisia 15 Giugno 1890 p. 49.

— Réponse à Mr J. Brun, lettre ouverte a Mr De-Toni. Nuova Notarisia 15 Giugno 1890, p. 139.

— Bibliographie récente des Diatomées III. Nuova Notarisia Ottobre 1890.

Deichmüller Dr T. V. — Fossile Insecten aus dem Diatomeenschiefer von Kütschlin bei Bilin, Böhmen. 1 Tafel. Verh. Leop. Carol. Ak. Naturf. Bd. XLII, n. 6. 4to. Halle 1881.

De Languibaudière Biaille. — Montage des Diatomées. Journ. Microg. Ann. XIII, n. 2, p. 59. 8vo. Paris 1889. — Mounting Diatoms. J. R. M. S. p. 469. 8vo. London 1889. Micr. Bull. p. 27. 8vo. Philadelphia 1889. — Also: notice of under title: «To distribute diatoms on the cover glass». The Microscope, vol. IX, n 9, p. 283. 8vo. Detroit 1889.

De la Rue Warren. — On *Navicula Spencerii*. A. J. S. vol. IX, n. 25, p. 33. 8vo. New Haven 1850.

Delogne C. H. — Diatomées des environs de Bruxelles. (premiére liste). Bull. Soc. Belg. Micr. tom. III. p. 78. 8vo. Bruxelles 1876-77.

DELOGNE C. H. — Note sur le *Tryblionella ovata*. Annal. Soc. Belg. Micr. tom. V, p. 227. Bruxelles 1878-9.
— Rapport sur le Thalle des Diatomées, par M. Lanzi. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. V, p. 4. 8vo. Bruxelles 1878.
— De la Stabilité des Diatomées. Bull. Soc. Belg. Micr. vol. VI. p. 65. 8vo. Bruxelles 1880.
— Diatomées de Belgique Fasc. I-IV et Catalogue des Espèces. (voir Appendice; *Collectiones exsiccatæ*) Bruxelles 1880-81.
— Moyen de recueillir les Diatomées. Les Mondes p. 142. Bruxelles 1881.
— Diatomées de Belgique. Annal. Soc. Belg. Micr. vol. IX. Bruxelles 1880 et 1883.
— Instrument pour opérer le triage des Diatomées sous des grossissements assez forts, tels que ceux fournis par les objectifs nos. 3 et 4 de Hartnack. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. XI. p. 38. 8vo. Bruxelles 1884.
— Rapport sur le «Synopsis des Diatomées de Belgique». Bull. Soc. Belg. Micr. Ann. XII. n. 7. p. 72. 8vo. Bruxelles 1886.

DEMING J. L. — List of Diatoms from Licking County, Ohio. Bull. Sci. Lab. Denison Univ. vol. III. pt. I. p. 114. 8vo. Granville, Ohio 1888.

DENAEYER A. — Les végétaux inférieurs, Thallophytes et Cryptogames vasculaires, classification en familles, en genres et en espèces. Analyse des familles, avec 4 micrographies gr. 8vo. Bruxelles 1886. — Referat von Herrn Möbius. Bot. Centralbl. Bd. XXX, p. 65. 8vo. Cassel 1887.

DENKSCHRIFTEN DER MATHEM. NATURWISS. CLASSE D. KAIS. AKADEMIE der Wissenschaft. (Denk. Ak. Wiss. Wien) Wien.

DE NOTARIS G. e BAGLIETTO. — Erbario crittogamico Italiano. Genova 1842 etc.

DE ROUGEMONT M. — Preparation des Diatomées par M. Mauler. Bull. Soc. Sci. Nat. d. Neufchatel p. 399. Neufchatel 1879.

DE RUBLER J. — Diatomées du lac Leman, du lac de Constance, du lac de Neuchatel, du lac de Zurich et du Rhin. 1874.

DESMAZIÈRES J. B. H. T. — Plantes cryptogames de la France Ed. 1. Lille 1825, Ed. 2. (exsiccatæ) Lille 1836-45.

DE ST. VINCENT BORY. — On the greening of oysters In Annal. General. d. Sci. Physiq. tom. VII. p. 89. Bruxelles 1820 (Compare also Gaillon.).

DETMERS H. J. — Resolution of *Amphipleura* by Sunlight. The Microscope vol. III. p. 197-201. Ann Arbor 1883.
— American and European Microscopes. Extract form an Address delivered before the A. S. M. (Amer. Soc. of Microscopists) on «What J. saw in the optical establishments of Germany. Proc. Amer. Soc. Microscopists 11.th. Ann. Meet. at Columbus, Ohio vol. X. p. 149. 8vo. Hartford Conn. 1888.

DE-TONI G. B. — Alghe delle Ardenne contenute nelle Cryptogamæ Arduennæ della Signora M. A. Libert. Malp. Ann. I, 1887, pp. 325-328: Notar. Ann. II. n. 7, p. 367. 8vo. Venezia 1887.
— Manipolo di alghe Portoghesi raccolte dal Sig. A. Moller. Notar. Ann. III, n. 10, p. 431. 8vo. Venezia 1888.
— Intorno ad alcune Diatomacee rinvenute nel tubo intestinale di una *Trygon violacea*, pescata nell'Adriatico. Atti Ist. Venet. Sci. vol. VI, ser. 6. Venezia 1888. — Notar. p. 565. 8vo. Venezia 1888. — Bot. Centralbl. Bd. XXXV. p. 227. 8vo. Cassel 1888.

De-Toni G. B. — *Rattrayella*, novum genus Diatomacearum Notar. Ann. IV. p. 691. 8vo. Venezia 1889.

— Prima contribuzione diatomologica sul lago di Alleghe. Boll. Soc. Bot. Ital. nel Nuov. Giorn. Bot. Ital. vol. XXI, n. 1, pag. 126. Notar. Ann. IX, n. 13, p. 704. 8vo. Venezia 1889.

— Osservazioni sulla tassonomia delle Bacillariee (Diatomee) seguite da un prospetto dei generi delle medesime. Notar. Ann. V, n. 17, p. 885. 8vo. Venezia 1890,

— Sulla *Navicula aponina* Kuetz. e sui generi *Brachysira* Kuetz. e *Libellus* Cleve. — Atti R. Ist. Venet. Sci. 1890.

— La Nuova Notarisia. Redattore e proprietario G. B. Dott. De-Toni. 8vo. Padova 1890.

De-Toni G. B. e Levi-Morenos David (Notarisia). — Catalogo delle Diatomee del Lago d'Orta. Estrat. d. Nota del Sign. Edoardo Bonardi in Boll. Sci. Pavia tom. VII. Pavia 1885. — Notar. Ann. I. p. 60. 8vo. Venezia 1886.

— Catalogo dell: Diatomee rinvenute da D. Pantanelli nel calcare biancastro friabile sovrapposto al bacino di lignite di Spoleto classificate dal Sig. Conte Francesco Castracane. Nei Proc. Verb. Soc. Tosc. Sci. Nat. 22 Marzo 1885, p. 171. Pisa 1885. — Notar. Ann. I. p. 61. 8vo. Venezia 1886.

— Alghe della Baia di Assab raccolte da G. B. Licata. La Natura Milano 1882, n. 12, p. 181. — Notar. Ann. I. p. 62. 8vo. Venezia 1886.

— Relazione sul riordinamento dell'Algarium Zanardini al Comitato Direttivo del Civico Museo Correr di Venezia (Diatomee). Notar. Ann. I. p. 73. 8vo. Venezia 1886.

— P. Petit, Note sur le developpement des auxospores chez le *Cocconema cistula*. Notar. Ann. I. p. 100. 8vo. Venezia 1886.

— Contributiones ad phycologiam extra-Italicam (Bacillariaceæ). Notar. Ann. I. p. 117. 8vo. Venezia 1886.

— Primi materiali per il censimento delle Diatomacee Italiane. Notar. Ann. I. pp. 125. 169, 416. 8vo. Venezia 1886.

— Diatomacee nuove per la fiora algologica del Veneto. Notar. Ann. I. pag. 164. 8vo. Venezia 1886.

— Bibliographia Diatomacearum Italicarum. Notar. Ann. I. p. 126, 127, 128. 8vo. Venezia 1886.

— Diatomaceæ Venetæ Novæ vel veteres notis micrometricis ditatæ. Miscell. phycol. Ser. I. Atti R. Ist. Venet. Sci. tom. XV. ser. 6. pag. 995. 8vo. Venezia 1886.

— Sul genere *Cymbella*. Notar. Ann. II. n. 5. p. 291. 8vo. Venezia 1886.

— De algis nonnullis præcipue Diatomaceis inter Nymphæaceas Horti Botanici Patavini. Malpighia Ann. I. fasc. II. p. 60. Messina 1886.

— Phycotheca Italica, collezione di Alghe Italiane essiccate (Diatomaceæ etc.). Collaborati Dott. F. Balsamo, Prof. A. Borzi, Prof. E. De-Toni, I. Miani, Prof. A. Piccone. Prof, P. A. Saccardo, I. Strafforello. Notar. Ann. I. p. 157, II. p. 273, 322; II. p. 640. 8vo. Venezia 1884-88. — Bot. Centralbl. Bd. XXIX, p. 24. 8vo. Cassel 1887.

— Algæ novæ: Diatomaceæ. Notar. Ann. I. p. 146, 192; II. p. 255, 343, 349; III. p. 463, 429, 605; IV. p. 680, 743, 854; V. p. 930. 8vo. Venezia 1886-89

DE-TONI G. B. E LEVI-MORENOS DAVID (Notarisia). — Algæ novæ Annis 1885-86 editæ (incl. Diatomaceæ). Notar. Ann. II. pag. 242. 8vo. Venezia 1887.

— Spigolature per la ficologia Veneta. Nuov. Giorn. Bot. Ital. XIX. fasc. II. p. 106-110, 1887; Notar. An. II. n. 8, p. 370. 8vo. Venezia 1887.

— Diatomee da aggiungersi al censimento delle Diatomee Italiane, estratte dai lavori del Dr Matteo Lanzi. Notar. Ann. II. n. 7, p. 372. 8vo. Venezia 1887.

— Collezioni botaniche: l'algarium Zanardini, Diatomeæ p. 141. Civic. Mus. e raccolta Cor. in Venezia. 8vo. Venezia 1880.

— Liste des algues trouvées dans le tube digestif d'un Têtard. Soc. Bot. de Lyon. 1888. Lyon 1888.

— Notice of «Schultze E. A. A description of Staten Island Diatoms». Notar. Ann. IV. p. 860. 8vo. Venezia 1889.

— Notice of «Kain H. and Schultze E. A. On a fossil marine diatomaceons deposit from Atlantic City N. Y.» Notar. Ann. IV, p. 862. 8vo. Venezia 1889.

— Notice of «Studnicka F. Beitrag zur Kenntniss der böhmischen Diatomeen». Notar. Ann. IV. p. 863 8vo. Venezia 1889.

— Notice of «Macchiati L. La *Synedra pulchella* K. var. *abnormis* Macchiati, ed altre diatomacee della sorgente di Ponte Nuovo (Sassuolo)». Notar. Ann. IV, p. 869. 8vo. Venezia 1889.

— Notice of «Bonardi E. Diatomées des lacs de Delio et de Piano». Notar. Ann. IV, p. 870. 8vo. Venezia 1889.

— Notice of «Macchiati L. Le Diatomacee della fortezza di Castelfranco Bolognese». Notar. Ann. IV. p. 876. 8vo. Venezia 1889.

— Notice of «Hauck F. and Richter P. Phykotheka Universalis fasc. IV. n. 157-200, fasc. V. n. 201-250». Notar. Ann. IV, p. 878. 8vo. Venezia 1889.

DIATOM. — The forst figure of a; Phil. Trans. (abridged), 1703, p. 1498. 8vo. London 1703. — Also: Early history of the Diatomaceæ. Sci. Gossip vol. XI, p. 77, 133. 8vo. London 1880. — Journ. Microg. tom. IV, V. 8vo. Paris 1880-81.

— Cleaning of Diatoms and breaking up of Barbados Earth. The Microscope vol. VI. Ann Arbor 1885.

— The Diatom hoax. (*Pleurosigma angulatum*). Amer. Naturalist vol. VI. p. 121. Salem 1872.

DIATOMA. — The name of a genus of *Flowering* plants. Flor. Cochinchin. sistens Plantas in Regn. Cochinchina, Africa Oriental. Indiæque locis variis. Ulyssipone 1790.

DIATOMACEÆ. — I. Icones or atlas of original plates, extracted from more than 150 distinct works und papers, by more than 60 different authors and containing between 15000 and 20000 named figures of Diatoms, bound in X volumes. Roy. Folio. In the library of Julien Deby. — These Icones comprise: all the published figures by J. W. Bailey; L. W. Bailey; Beck; Brightwell; Brun; Castracane; Cleve; Cleve et Grunow; Dannfelt; Donkin; Ehrenberg (except those in the «Infusionsthierchen» and «Mikrogeologie»); Fresenius; Gregory; Greville; Grove and Sturt; Grunow; Hantzsch; Heiberg; Janisch (including the Gazelle Expedition Photographs); Janisch and Rabenhorst; Johnstone; Kitton; Kitton et Grunow; Lagerstedt; Lauder; Leuduger-Fortmorel; Lewis; Norman; O'Meara; Pantocsek; Pedicino; Peragallo; Petit; Pritchard; Rattray; Roper; A. Schmidt (Atlas etc.): Schultze; Schumann; Shadbolt;

Shrubsole; H. L. Smith; W. Smith; Stolterfoth; Suringar; Taranek; Tempère; Truan; Truan and Witt; Van Heurck; Walker and Chase; Wallich; Weisse; West; Witt; and many others.

DIATOMANIÆ A. — Micr. Bull. vol. VI, p. 19. 8vo. Philadelphia 1889.

DIATOMEEN-TAFELN, zusammengestellt für einige Freunde. Als M. S. gedruckt. 8vo. New Jork 1888. (A photographic reproduction of plates in J. and T. of R. M. S. by Greville and others).

DIATOMISTE LE. — Paris 1890.

DIATOM OOZE. — Encycl. Brit. Ed. IX, vol. XVII (article on Pacific ocean). Edinburgh 1884.

DIATOMS of the U. S. Exploring Expedition 1838-42. Reports vol. XVII, p. 174, pl. IX. See Harvey et Bailey. 4to. Washington 1862-1864.

— Diatoms list of, discovered in the U. S. Exploring Expedition under Capt. Wilkes. U. S. N. Q. J. M. S. vol. II, p. 288. 8vo. London 1854.

— Diatoms; where to search for. Lens vol. I, p. 106. Extract. from Intellect. Observer. Chicago 1872.

— Diatoms; The distribution of, affected by the change of current in Lakes. M. M. J. vol. VII, p. 182. 8vo. London 1872.

— Diatoms; How to pick out in mounting. M. M. J. vol. IX. p. 86. 8vo. London 1873.

— Diatoms; Separating. 12 voodcut. Amer. Naturalist vol. VII. p. 637. 8vo. Salem 1873.

— Diatoms; Structure of. Amer. Naturalist vol. VII. p. 701. 8vo. Salem 1873.

— Diatoms; Natural History of. M. M. J. vol. XIII. p. 221. London 1875.

— Diatoms; Mounting selected. The Silver disk. Amer. Naturalist vol. IX. p. 252. 8vo. Salem 1875.

— Diatoms; as food for plants with cuts of forms of Diatoms found in Col. Kunkel's Straw. A. J. M. vol. I. n. 9. p. 105. 8vo. New York 1876.

— Diatoms; Collecting (Mr John Redmayne's method) Amer. Naturalist vol. X. p. 567. 8vo. Boston et New York 1876.

— Diatoms; Cleaning with Glycerine. (Mr. James Neil's method). Amer. Naturalist vol. XI. p. 121. 8vo. Boston et New York 1877.

— Diatoms; Fossil from South Australia. (Coorongite). Amer. Naturalist vol. XI. p. 377. 8vo. Boston et New York 1877.

— Diatoms; Mounting of. See Davies «On the Mounting and preparation of Microscopic objects». 8vo. London 1878.

— Diatoms of Eastbourne. Lists of the Flora of Eastbourne. East-Bourne Nat. his. soc. from Chambers Handbook for Eastbourne. Eastbourne 1873.

— Diatoms; How to find and how to prepare them. Northern Microscopist p. 56. 8vo. London 1881. and A. M. J. April 1880.

— Diatoms; A visit of Belfast Naturalists Field Club. Excursion to Toome Bridge. 8vo. Belfast 1881.

— Diatoms; Movements of. Northern Microscopist p. 143. 8vo. London 1881.

— Diatoms in Thames mud. Northern Microscopist p. 75. 8vo. London 1882.

— Diatoms from the London Clay; The preparation of. Micr. News p. 178. 8vo. London 1883.

— Diatoms: Deposit of in the Island of Skye. Chamber's Journal. p. 413. 1886.

DIATOMS. — Diatoms; Cleaning of. J. R. M. S. p. 295. 8vo. London 1887.

— Diatoms; Photomicrographs of. J. R. M. S. p. 295. 8vo. London 1888.

DICKIE G. — Notes on Diatomaceæ found in the Stomachs of certain Mollusca. A. and M. N. H. vol. I. n. s. 8vo. London 1848.

— Notes of a deposit of fossil Diatomaceæ in Aberdeenshire. A. et M. N. H. vol II. n. s. 8vo. London 1848.

— On a deposit of Diatomaceæ and Mollusca in the County of Antrim. Q. J. M. S. vol. VII. p. 9. 8vo. London 1859.

— Notes on Diatomaceæ from Danisch Greenland collected by Robert Brown. Trans. Bot. Soc. Edin. vol. X. pag. 65. 8vo. Edinburgh 1869. — Q. J. M. S. vol. IV. p. 316, 317. 8vo. London 1869. — M. M. J. vol. I. p. 191. 8vo. London 1869.

— Notice of a diatomaceous deposit at Methlic, Aberdeenshire. Journal. and Proc. Bot. Soc. vol. XI. p. 394. 8vo. Edinburgh 1873.

— On the Algæ found during the Arctic Expedition under the command of Sir George Nares (Read 1877). Journ. Lin. Soc. (Bot.) vol. XVII. p. 6. 8vo. London 1880.

— Notes on Algæ from Lake Nyassa, East Africa. Journ. Lin. Soc. (Bot.) vol. XVII. p. 281. 8vo. London 1879. — J. R. M. S. vol. II. p. 608. fig. 8vo. London 1879.

— Notes on Algæ from the Amazon and its Tributaries. Journ. Lin. Soc. Bot. vol. XVIII, p. 123. 8vo. London 1880. — The Diatoms by Rev. G. Davidson.

— Notes on Algæ from the Himalayas. Journ. Lin. Soc. Bot. vol. XIX, pag. 230. 8vo. London 1882.

— Structure of the Diatom valve. Proc. Amer. Soc. Micr. vol. VII. 8vo. 1884. — J. R. M. S. vol. V, ser. 2, p. 286. 8vo. London 1884.

DICTIONNAIRE DES SCIENCES NATURELLES (§ Vibrio) tom. LXIII.

DICTIONNAIRE UNIVERSEL d'Histoire Naturelle (Dict. Univ. d'Hist. Nat.) Paris.

DIECK RUDOLPH. — Diatomeen aus Halle's Umgebung. Giebel's Zeitschr. vol. XXVIII. p. 424-430. 8vo. Berlin 1866.

DILLENIUS J. J. — Historia Muscorum. Appendix p. 552. 85. Tab. Oxonii 1744. — Ditto: (English Edition). London 1763.

DILLER J. S. — The occurrence of Infusorial earth in the Pacific States (Pitt and Klamath Rivers). Miner. Res. U. S. 1886 Dep. of Int. Geol. Surv. p. 588. 8vo. Washington 1887.

DILLWYN LEWIS WESTON. — British Confervæ; or coloured figures and descriptions of the British Plants referred by Botanists to the genus *Conferva*. 4to. (See Kitton). London 1809.

DIPPEL LEOPOLD. — Beiträge zur Kenntniss der in den Soolwässern von Kreuznach lebenden Diatomeen, sowie über Struktur, Theilung, Wachsthum und Bewegung der Diatomeen überhaupt. 3 Tafeln. 8vo. Kreuznach 1870.

— Diatomaceenschalen. «Das Mikroskop und seine Anwendung». 8vo. Braunschweig 1872.

— Die neure Theorie über die feinere Struktur der Zellhülle, betrachtet an der Hand der Thatsachen. Mit Tafeln. 4to. Frankfurt-a-M. 1878.

— Ableitung der Formel $a = \frac{\lambda \sqrt{e_1^2 + e_2^2 - 2\, e_1 e_2 \, \mathrm{Cos.}\, i}}{2\, e_1 e_2 \, \mathrm{Sin.}\, i}$ auf Seite 312 meines Handbuchs der allgemeinen Mikroskopie mit Bemerkungen über einige Probe

objecte aus der Gattung *Grammatophora*. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. I. p. 23. 8vo. Braunschweig 1884. — Arch. f. Mikr. Anat. Bd. V. p. 283; Bd. IX. p. 803. 8vo. Bonn 1884. — Zeitschr. f. Mikrosk. Bd. II. Heft 9. Berlin 1880.

DIPPEL LEOPOLD — Kaliumquecksilber-jodid als Einschlussmittel für Diatomeen. Bot. Centralbl. Bd. XI. p. 105. 8vo. Cassel 1882.

— Das Mikroskop und seine Anwendung. Zweite Aufl. Fig. 8vo. Braunschweig 1882-83.

— Ein neues Einschlussmittel für Diatomeen-Präparate. Bot. Centralbl. vol. XVI. p. 158. 8vo. Cassel 1883. — Bull. Soc. Belg. Micr. 1883. 8vo. Bruxelles 1883.

— J. D. Möllers Propeobjecte in Phosphorlösung. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. I. p. 413. 8vo. Braunschweig 1884. — Also: Diatoms in Phosphorus. J. R. M. S. vol. V. ser. II. p. 354. 8vo. London 1883.

— Referat über «Kain C. H. Balsam of Tolu for Mounting. Microsc. Bull. vol. I. p. 36». Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. II. p. 82. 8vo. Braunschweig 1885.

— Referat über «Francotte P. Description des différentes Méthodes employées pour ranger les coupes et les Diatomées en séries sur le port-object. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. X. p. 137». Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. pag. 419. 8vo. Braunschweig 1885.

— Grundzüge der allgemeinen Mikroskopie. 8vo. Braunschweig 1886.

— Referat über «Cassia oil for mounting. J. R. M. S. vol. VI. ser. 2. pt. 4. p. 717». Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. III. p. 397. 8vo. Braunschweig 1886.

DONKIN ARTHUR — On a species of filamentous Diatom new to Britain. J. M. S. vol. VI. n. 7. p. 11. 8vo. London 1858.

— On the marine Diatomaceæ of Northumberland with a description of 18 new species. T. R. M. S. VI. p. 12-34. 3 pl. London 1858.

— Notes in reply (re. *Amphiprora Ralfsii, Toxonidea* etc.) to Dr. Walker-Arnott Q. J. M. S. vol. VII. p. 5. 8vo. London 1859.

— On the marine Diatomaceæ of Northumberland with a description of several new species. Q. J. M. S. vol. I. n. s. p. I. pl. I. London 1861.

— On several new and rare Species of freshwater Diatomaceæ discovered in Northumberland. Q. J. M. S. vol. IX. n. s. p. 287. pl. XVIII. 8vo. London 1869.

— Notes on certain fresh water species of Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. IX, n. s p. 397. 8vo. London 1869.

— The Natural History of the British Diatomaceæ, illustrated with plates by Tuffen West F. L. S. Pts. 1, 2, 3. (all published) 12 plates: 105 figures of *Navicula*. 8vo. Review of do in J. R. M. S. XIV. p. 93. London 1871-72.

— His collection of Diatoms. See appendix: *Collectiones exsiccatæ*.

DOSSET Y MONZÓN JOSÉ ANTONIO. — Datos par la Sinopsis de las Diatoméas de Aragon. 32 pp. Zaragoza 1888. Bot. Centralbl. Bd. XXXVIII. n. 7. p. 676. 8vo. Cassel 1889.

DOUGLAS R. C. — *Bacillaria paradoxa* in fresh water. Q. J. M. S. vol. V. n. s. p. 148. 8vo. London 1865. Micr. News, p. 27. 8vo. London 1883.

DRUCE TH. CH. — Conjugation of Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. V. p. 22. 8vo. London 1857.

DRUDE O. — Staining Diatoms. J. R. M. S. 1888, p. 256; from Sitzungsb. in Abh. Naturwiss. Ges. Isis p. 8. 8vo. Dresden 1887.

DRUMMOND JAMES. — On fossil Infusoria found in the County Down, Ireland. Loud. Mag. Nat. Hist. 8vo. London 1839.

DUBLIN ZOOLOGICAL AND BOTANICAL ANNALS. — The (Dubl. Zol. Bot. Ann.) Dublin.

DUBY J. E. — Botanicon gallicum. Pars. II. Plant. cellulares. 8vo. Paris 1830.

DUDLEY P. H. C. E. — Triceratium Davyanum. Journ. New York Mic. Soc. vol. I. n. 6. p. 145. 8vo. New York 1885.

DUJARDIN FELIX. — Bacillariées (Diatomées) in «Hist. Nat. d. Zoophytes Infusoires». 8vo. pl. Paris 1841.

— Diatomées in «Nouveau manuel de l'Observateur au Microscope». 12mo. Atlas 8vo. Paris 1842.

DUNCAN PROF. MARTIN. — Extract from address to the members of Royal Microscopical Society Feb. 8 1882. Northern Microscopist 1882, p. 274, 206, 335 (*Surirella gemma* p. 337). 8vo. London 1882.

DURKEE R. P. H. — Structure of the Diatom Valve. Proc. Amer. Soc. Mic. vol. VII. p. 105. 1884.

EBERT T. — Beiträge zur Diatomeenflora der Umgegend von Cassel. Festschr. Ver. f. Naturk. p. 77. 8vo. Cassel 1886. — Notar. Ann. I, n. 3, p. 166. 8vo. Venezia 1886.

ECKHARD C. — Die Organisationsverhältnisse der polygastrischen Infusorien mit besonderer Rücksicht auf die kürzlich durch Herrn v. Siebold ausgesprochenen Ansichten über diesen Gegenstand. Arch. f. Naturgesch. Jahrg. XII. Bd, I: 8vo. Berlin 1846.

EDINBURGH NEW PHILOSOPHICAL JOURNAL, The (E. N. P. J.) Edinburgh.

EDMONDS H. — Elementary Botany, Theoretical and Practical. New and revised edition. 8vo. London 1889.

EDWARDS A. M., M. D. — On Diatomaceæ collected in the United States. T. M. S. vol. VII, n. s. p. 84. 8vo. London 1859.

— Method of cleaning Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. VII, p. 167. 8vo. London 1859.

— On the microscopic forms of the Harbour of Charleston, South Carolina. Ann. Lyc. Nat. Hist. vol. VII, p. 103. 8vo. New York 1860.

— On American Diatomaceæ Q. J. M. S. vol. VIII, p. 127. 8vo. London 1860.

— Results of an examination under the microscope of some Japanese Infusorial Earths and other deposits of China and Mongolia, being appendix n. 3 of geological researches in China, Mongolia and Japan, by Raphael Pumpelly. Smiths. Contrib. to Knowl. 4to. Philadelphia 1866.

— Remarks on Prof. H. L. Smith's observation on the probable formation of an *amœba* from *Pinnularia*. Amer. Naturalist vol. I, p. 167. 8vo. Salem 1868.

— On the occurrence of living forms in the hot-waters of California. A. J. S. New Haven 1868.

— A new process of preserving Specimens of filamentous Algæ for the microscope. M. M. J. vol. I, p. 361. 8vo. London 1869. — Amer. Naturalist vol. III, p. 164. 8vo. Salem 1870.

— Notes on a point in the Habits of the Diatomaceæ and Desmidiaceæ. Q. J. M. S. vol. IX, n. s. p. 64. 8vo. London 1869.

— Notes on Diatomaceæ. Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. vol. XIII. Boston 1870.

EDWARDS A. M., M. D. — Notes on Diatomaceæ. Pt. I. M. M. J. vol. III, p. 249. Pt. II. ibid. vol. IV, p. 33. 8vo. London 1870.
— What-is a Desmid.? Amer. Naturalist vol. III, p. 313. 8vo. Salem 1870.
— Natural Carvings. Amer. Naturalist vol. III, p. 427. 8vo. Salem 1870.
— Fresh-water Diatomaceæ or Infusorial Earths. M. M. J. vol. V, p. 234. 8vo. London 1871.
— Microscopical Examination of two minerals (one Diatomaceous). Proc. Lyc. Nat. Hist. New York 1871 — M. M. J. vol. V, p. 226. 8vo. London 1871.
— Note on the identity of several species of *Gomphonema*. Bull. Torrey Bot. Cl. vol. II, p. 39. 8vo. New York 1871.
— On diatomaceous deposits from America. M. M. J. vol. V, p. 234. 8vo. London 1871.
— Remarks on *Triceratium fimbriatum*. M. M. J. vol. X, p. 137. 8vo. London 1873.
— On dimorphic Diatoms. Grevillea p. 15. 8vo. London 1872.
— How to prepare specimens of Diatomaceæ for Examination and Study by means of the microscope. M. M. J. vol. XII, p. 225. 8vo. London 1874.
— A sketch of the Natural History of the Diatomaceæ. 3 Plates. Concord. N. H. 1874.
— Different Diatoms on the same stipes. Q. J. M. S. vol. XV, p. 63. 8vo. London 1875.
— Dr. Phipson on Diatoms by Mead Edwards, A J. M. vol I, p. 129. New York 1876.
— A Sketch of the Natural History of the Diatomaceæ. Bull. Torrey Bot. Cl. vol. VI, p. 34. 8vo. New York 1877.

EDWARDS A M., M. D., JOHNSTON CHRISTOPHER, M. D. AND SMITH, PROF. H. L. LL. D. — Practical directions for collecting, preserving, transporting, preparing and mounting Diatoms. 8vo. New York 1877. — Notice of. Amer. Naturalist. vol. XII, n. 43. 8vo. Philadelphia 1878.

EHRENBERG C. G. — Die geographische Verbreitung der Infusions-thierchen in Nord Afrika und West Asien, beobachtet auf Hemprich und Ehrenberg's Reisen. Abh. Berl. Akad. 4to. Berlin 1829.
— Beiträge zur Kenntniss der Organisation der Infusorien und ihrer geographischen Verbreitung, besonders in Sibirien. Abh. Berl. Akad. 4. und 18. März 1830. Mit 8 Tafeln. Berlin 1830.
— Organisation, Systematik und geographisches Verhältniss der Infusions-thierchen. Zwei Verträge; Abh. Akad. d. Wiss. Berlin. Mit 8 Kupfertafeln. 4to. (Gelesen 1828). Berlin 1830.
— Ueber die Entwicklung und Lebensdauer der Infusions-thiere, nebst ferneren Beiträgen zu einer Vergleichung ihrer organischen Systeme. Abh. Berl. Akad. p. 19, 4 Taf. Col. 4to. Berlin 1831.
— Ueber eine neue Fortschritt in der Kenntniss der Organisation im klenisten Raume durch Verbesserung des Mikroskops von Pistor und Schiek. Abh. Berl. Akad. 1832, p. 433-438. 4to. Berlin 1832.
— Zur Erkenntniss der Organisation in der Richtung des kleinsten Raumes. Zweiter Beitrag. Entwickelung, Lebensdauer und Struktur der Magenthiere und Räderthiere oder sogenannten Infusorien; nebst einer physiologischen Characteristik beider Klassen und 412 Arten derselben. Abh. Berl. Akad. Col. Taf. Berlin 1832.

EHRENBERG C. G. — Dritter Beitrag zur Erkenntniss grosser Organisation in der Richtung des kleinsten Raumes. Abh. Berl. Akad. 1833, p. 145. 11 Tafeln. 4to. Berlin 1833.

— Das Leuchten des Meeres. Neue Beobachtungen nebst Uebersicht der Hauptmomente der geschichtlichen Entwicklung dieses merkwürdigen Phänomenens. Abh. Berl. Ak. 2 Tafeln. 4to. Berlin 1834.

— Zusätze zur Erkenntniss grosser organischen Ausbildung in den kleinsten thierischen Organismen. Abh. Berl. Ak. 1835, p. 151-180. 1 Tafel. 4to. Berlin 1835.

— Ueber das Massenverhältniss der jetzt lebenden Kiesel-Infusorien und über ein neues Infusorien-Conglomerat als Polirschiefer von Jastraba in Ungarn. Abh. Berl. Ak. 2 Tafeln. 4to. Berlin 1836.

— Die fossilen Infusorien und die lebendige Dammerde. Abh. Berl. Ak. 1836-37. 2 Kupfertaseln und 1 Tabelle. 4to. Berlin 1837.

— Remarks on the real occurrence of fossil Infusoria and their extensive diffusion. 1 Plate. Poggen. Annal. vol. XXXVIII. n. 5, p. 213. Reproduced in Taylor's Mem. translated by M. W. Francis. vol. I, pt. 3. 8vo. London 1837.

— Further notices of fossil Infusoria. Poggend. Annal. vol. XXXVIII, n. 6, p. 455. Taylor's Mem. vol. I, pt. 3, p. 407. 8vo. London 1837.

— Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Ein Blick in das tiefere organische Leben der Natur; Nebst einen Atlas von vier und sechzig colorirten Kupfertafeln, gezeichnet vom Verfasser. 2 vols. Folio. Leipzig 1838.

— Ueber die Bildung der Kreidefelsen und des Kreidemergels durch unsichtbare Organismen. Abh. Berl. Ak. 6 und 20 Dec. 1838. und 18 Feb. 1839. Nebst 4 Kupfertafeln. und 3 Tabellen. 4to. Berlin 1840.

— Ueber das im Jahre 1686 in Curland vom Himmel gefallene Meteorpapier und über dessen Zusammensetzung aus Conferven und Infusorien. Abh. Berl. Ak. 6 Dec. 1833. Mit 2 colorirten Kupfertafeln. 4to. Berlin 1839.

— Recherches sur l'organisation des Infusoires, traduit par Mandl joint au Traité du Microscope par Mandl. 14 Planches. 8vo. Paris 1839.

— Communications respecting fossil and recent Infusoria made to the British Association at Newcastle. A. et M. N. H. vol. II. 8vo. London 1839.

— On a meteor paper which fell from the Sky in 1682 at Curland, composed of Confervæ and Infusoria. A. et M. N. H. vol. III. 8vo. London 1839.

— Ueber noch jetzt zahlreich lebende Thierarten der Kreidebildung und den Organismus der Polythalamien. Abh. Berl. Ak. 1839 und 1840. Nebst 4 colorirten Kupfertafeln. 4to. Berlin 1840.

— Zusätze über noch jetzt lebende Thierformen der Kreidemergel. Mb. Berl. Ak. 1840, p. 147. 8vo. Berlin 1840.

— Ueber ausgezeichnete jetzt lebende peruanische und mexikanische Meeres-Infusorien. Mb. Berl. Ak. 1840, p. 157. 8vo. Berlin 1840.

— Dritte Fortsetzung Beobuchtungen über zahlreiche jetzt lebende mikroskopische Thiere der Kreideformation. Mb. Berl. Ak. 1840, p. 147, 176, 8vo. Berlin 1840.

— Characteristik von 274 neuen Arten von Infusorien. Mb. Berl. Ak. 1840, p. 197. 8vo. Berlin 1840.

— Ueber die wie Kork auf Wasser schwimmenden Mauersteine der Alten Griechen und Röner. Mb. Berl. Ak. 1842, p. 132. 8vo. Berlin 1842.

EHRENBERG C. G. — Ueber eine bisher unbekannte sehr grosse Verbreitung des mikroskopischen Lebens als Felsmassen in Central Nord Amerika und in westlichen Asien. Mb. Berl. Ak. 1842, p. 187. 8vo. Berlin 1842.

— Ueber eine plastischen Kreidemergel von Aegina. Mb. Berl. Ak. 1842, p. 263. 8vo. Berlin 1842.

— Ueber die Verbreitung der mikroskopischen Organismen in Asien und Australien. Mb. Berl. Ak. 1842, p. 269. 8vo. Berlin 1842.

— Ueber drei neue Lager fossiler Infusorien in Frankreich. Mb. Berl. Ak. 1842, p. 270. Berlin 1842.

— Ferneren Resultate der neuesten and seiner eigenen Untersuchungen des grossen Infusorien-Lagers der Lüneburger Haide. Mb. Berl. Ak. 1842, p. 292. 8vo. Berlin 1842.

— Samples of Infusorial Earths from the Mourne Mountains, Ireland. Mb. Berl. Ak. 1842, p. 335. 8vo. Berlin 1842.

— On the extent and influence of microscopic life in South and North America. with list of Diatoms. M. J. vol. II, p. 24. 8vo. (from Mb. Berl. Ak. 1841). London 1842.

— Das unsichtbar wirkende organische Leben. Eine Vorlesung im Vereine für wiss. Vorträge, gehalten zu Berlin am 12. Feb. 1842. 1 Tafel. 8vo. Leipzig 1842.

— On numerous animals of the Chalkformation which are still to be found in a living state. 4 Plates. Taylor's Mem. vol. III, pt. 10, p. 319, pt. II, p. 345. 8vo. London 1842.

— Verbreitung und Einfluss des mikroskopischen Lebens in Süd-und Nord-Amerika. Abh. Berl. Ak. 25 Marz und 10 Juni 1841, mit spätern Zusätzen. Nebst 4 colorirten Kupfertafeln. 4to. Berlin 1843.

— Ueber gebrannte Mauersteine aus Infusorien Erde. Mb. Berl. Ak. 2 Feb. 1843, p. 41. 8vo. Berlin 1843.

— Ueber zwei ueue Asiatische Lager fossiler Infusorien-Erden aus dem russischen Trans-Kaukasien (Grusien) und Siberien. Mb. Berl. Ak. 6 Feb. 1843, p. 43. 8vo. Berlin 1843.

— Ueber die alterthümliche Anfertigung leichter Steine aus einer weissen (wahrscheinlich Infusorien-) Erde auf der Insel Rhodus und deren historische Verwendung zum Bau der berühmten Kuppel der Sophien-Kirche in Constantinopel. Mb. Berl. Ak. 23 Feb. 1843, p. 63. 8vo. Berlin 1843.

— Ueber einige Jura-Infusorien-Arten des Corallrags bei Krakau. Mb. Berl. Ak. 23 Febr. 1843, p. 61. 8vo. Berlin 1843.

— Beobachtungen über die Verbreitung des jetzt wirkenden kleinsten organischen Lebens in Asien, Australien und Afrika und über die vorherrschende Bildung auch des Oolithkalkes der Jura-Formation aus kleinen polythalamischen Thieren. Mb. Berl. 1843, p. 100, 105, 3 Theile. 8vo. Berlin 1843.

— Ueber die weitere Entwickelung der Verbreitung und Einflusses des mikroskopischen Lebens in Afrika. Mb. Berl. Ak. 1843, p. 133, 137. 8vo. Berlin 1843. — Auch: Fortsetzung des Vortrages von 10 Marz d. J. über die Weitere Entwickelung der Verbreitung und des Einflusses des mikvoskopischen Lebens in Afrika. Mb. Berl. Ak. 1843, p. 133. 8vo. Berlin 1843.

— Neue Beobachtungen über den sichtlichen Einfluss der mikroskopischen Mee-

res-Organismen auf den Boden des Elbbettes bis oberhalb Hamburg. Mb. Berl. Ak. 1843, p. 161. 8vo. Berlin 1843.

EHRENBERG C. G. — Ueber den Gehalt an unsichtbar kleinen Lebensformen aus einigen von Prof. Koch aus Constantinopel eingesandten Proben der Meeresablagerungen im Marmara Meer und im Bosphorus. Mb. Berl. Ak. 1843, p. 253. 8vo. Berlin 1843.

— Ueber fortgesetzte Beobachtungen des bedeutenden Einflusses unsichtbar kleiner Organismen auf die untern Stromgebiete, besonders der Elbe, Gahde, Ems und Schelde. Mb. Berl. Ak. 1843, p. 259. 8vo. Berlin 1843.

— Observations on the filling up of river beds and harbours by microscopic organisms (Diatomaceæ). M. J. vol. II. 8vo. London 1843.

— Ueber zwei neue Lager von Gebirgsmassen aus Infusorien als Meeresabsatz in Nord-Amerika und eine Vergleichung derselben mit den organischen Kreidegebilden in Europa und Africa. Mb. Berl. Ak. 1844, p. 57. 8vo. Berlin 1844.

— Einige vorläufige Resultate der Untersuchungen der von der Sudpolarreise des Capitain Ross, so wie in den Herrn Schayer und Darwin zugekommenen Materialien. Mb. Berl. Ak. 1844, p. 182. 8vo. Berlin 1844.

— Untersuchungen über die kleinsten Lebensformen im Quellenlande des Euphrats und Arasces, so wie über eine an neuen Formen sehr reiche, marine Tripelbildung von den Bermuda Inseln. Mb. Berl. Ak. 1844, p. 253. 8vo. Berlin 1844. — Auch dasselben, unter dem Titel: Beiträge zur Kenntniss des kleinsten Lebens im ägaischen Meere am Euphrat und auf den Bermuda-Inseln. Nebst kurzer Charakteristik von 13 neuen Genera und 69 neuen Arten sammt einer Steindrucktafel. Mb. Berl. Ak. 1844, p. 253. 8vo. Berlin 1844.

— Ueber einen deutlichen Einfluss des unsichtbar Kleinen organischen Lebens als mekanisch gefrittete Kieselmasse auf die Massenbildung von Binnstein, Tuff, Trass, vulkanischen Conglomerat und auch auf das Muttergestein des nordasiatischen Marekanitz. Mb. Berl. Ak. 1844, p. 324. 8vo. Berlin 1844.

— Ueber das kleinste Leben im Weltmeer am Sudpol und in die Meerestiefen. Mit Kupfertafeln. 8vo. Berlin 1844.

— Various communications to the Mb. Berl. Ak. 1844, p. 414. 8vo. Berlin 1844.

— Neue Untersuchungen über das kleinste Leben als geologisches moment. Mit kurzer Charakteristik von 10 neuen Genera und 66 neuen Arten. Mb. Berl. Ak. 27 Feb. 1845. 8vo. Berlin 1845.

— Vorläufige zweite Mettheilung über die Beziehungen des kleinsten organischen Lebens zu den vulkanischen Massen der Erde. Mb. Berl. Ak. Apr. 1845. 8vo. Berlin 1845.

— Ueber die geformten, unkrystallinischen Kieseltheile von Pflanzen, besonders über *Spongilla erinaceus* in Schlesien und ihre Beziehung zu den Infusorienerde-Ablagerungen des Berliner Grundes. Mb. Berl. Ak. 1846, p. 96. 8vo. Berlin 1846.

— Ueber die mikroskopischen Kieselschaligen Polycistinen als mächtige Gebirgsmasse von Barbados, und über das Verhältniss der aus mehr als 300 neuen Arten bestehenden, ganz eigenthümlichen Formengruppe jener Felsmasse zu den jetzt lebenden Thieren und zur Kreidebildung. Eine neue Anregung zur Erforschung des Erdlebens. 1 Tafel. Mb. Berl. Ak. 1847, p. 40. 8vo. Berlin 1847.

EHRENBERG C. G. — Mittheilung über vor kurzem vom dem Preuss. Seehandlungsschiffe der «Adler», aus Canton mitgebrachte, verkäufliche, chinesische Blumenculturerde, über deren reiche Mischung mit mikroskopischen Organismen und Verzeichniss von 124 von ihm selbst beobachteten Arten chinesischer kleinster Lebensformen. Mb. Berl. Ak. p. 476. 8vo. Berlin 1847.

— Ueber die zimmt-und zielgelfarbigen, zuweilen mit Feuerkugeln und Steinfällen begleitet gewesenen Staub-Meteore, neue Untersuchungen und Nachweiss gleicher organischer Mischung dieser Staubarten seit 44 Jahren nebst einigen Folgerungen. Mb. Berl. Ak. 1847, p. 319, 427. 8vo. Berlin 1847.

— Ueber zwei neue Genera kieselschaliger Polygastern aus dem Guano (*Hemiptychus* und *Entopyla*) und über die neue Art von Guano aus Patagonien, welche das dänische Schiff Waldemar 1847 gebracht hat. Mb. Berl. Ak. 3 Jan. 1848, p. 5. 8vo. Berlin 1848.

— Ueber vom Herrn Dr. Thomas in Königsberg aufgefundene Polygastern im Bernstein. Mb. Berl. Ak. 3 Jan. 1848, p. 17. 8vo. Berlin 1848.

— Ueber in den Magen eines peruanischen Flussfisches als Speise gefundene mikroskopische Organismen. Mb. Berl. Ak. 3 Jan. 1848, p. 3. 8vo. Berlin 1848.

— Ueber 3 neue Infusorien-Biolithe der Braunkohle des mittleren Deutschlands bei Godesberg, Ostheim und Redwitz, entdeckt durch die Herren Nöggerath in Bonn, Eckhard in Marburg, und Nauck in Berlin. Mb. Berl. Ak. 3 Jan. 1848, p. 8. 8vo. Berlin 1848.

— Ueber eigenthümliche, auf den Bäumen des Urwaldes in Süd-Amerika zahlreich lebende, mikroskopische oft kieselschalige Orgauismen. Mb. Berl. Ak. 25 Mai 1848, p. 213. 8vo. Berlin 1848.

— Ueber die «*Ampo*» oder «*Tanach ampo*» (Rauch-Erde?) genannte essbare Erde, von Samarang auf Java, ihre geognotische Lagerung und organische Mischung. Mb. Berl. Ak. p. 220. 8vo. Berlin 1848.

— Ueber die in der heissen Quelle des Rio-Taenta-Flusses in Africa, im Innern von Mosambik vorkommenden mikroskopischen Organismen. Mb. Berl. Ak. 25 Mai 1848, p. 225. 8vo. Berlin 1848.

— Ueber die in einer kleinen Wasser-probe des Niger-Flusses am West-rande Afrikas beobachteten kleinsten Lebensformen. Mb. Berl. Ak. 25 Mai 1848, p. 227. 8vo. Berlin 1848.

— Beobachtungen zwei generisch neuer Formen des Frühlingsgewässers bei Berlin, als lebhaft grüne Wasserfärbung. Mb. Berl. Ak. 29 Mai 1848, p. 233. 8vo. Berlin 1848.

— Ueber den Meteorstaub von Muhra in Schlesien als Erweiterung der Kenntnisse des am 31 Januar d. J. erscheinenen Meteorstaubes. Mb. Berl. Ak. 8vo. Berlin 1848.

— Fortgesetzte Beobachtungen über jetzt herrschende atmosphärische mikroskopische Verhältnisse. Mb. Berl. Ak. 1848, p. 370. 8vo. Berlin 1848.

— The Diatomaceæ in R. Schomberg's Reisen in British Guiana vol. 3d. 8vo. Leipzig 1848.

— Passat-Staub und Blut-Regen. Ein grosses organisches unsichtbares Wirken und Leben in der Atmosphäre. Mit 6 colorirten Kupfertafeln. Abh. Berl. Ak. 4to. Berlin 1849.

Ehrenberg C. G. — Erste Mittheilung über das mikroskopische Leben der Alpen und Gletscher der Schweiz. Mb. Berl. Ak. 1849, p. 287. 8vo. Berlin. 1849.
— Ueber einen die Sonne zwei Tage trubenden Staub-Nebel in Russland am 29 u. 30 April 1849, bei heiterem Himmel und ohne Sturm. Mb. Berl. Ak. 17 Jan. 1850, p. 9. 8vo. Berlin 1850.
— Ueber den Plan und die ersten 26 Druckbogen, sammt 35 folio Tafeln Abbildungen, in Kupferstich, seines im Buchhandel erscheinenden Werkes über die Geologie des unsichtbares kleinen Lebens. Mb. Berl. Ak. 1850, p. 384. 8vo. Berlin 1850.
— Ueber die essbaren Erden. Ueber die leukogäische Erde der römischen Alica. Mb. Berl. Ak. 1850, p. 350. 8vo. Berlin 1850.
— Weitere Erläuterungen über die für Russland wichtige Schwarz-Erde, Tscherno-Sem. des besten russischen Culturbodens. Mb. Berl. Ak. 1850, p. 364. 8vo. Berlin 1850.
— Ueber das Erdessen der Chinesen und die mikroskopische Analyse von zwei essbaren Erden. Mb. Berl. Ak. 1851, p. 735. 8vo. Berlin 1851.
— Ueber eine frische Probe der die Crimson Cliffs scharlachroth farbenden Substanz aus der Baffins-Bai und das sie begleitende kleinste Leben. Mb. Berl. Ak. 1851, p. 741. 8vo. Berlin 1851.
— On the Infusoria and other microscopic forms in dustshowers and blood-rain. 1 Plate. Translated by Prof. J. W. Bailey. A. J. S. vol. XI, ser. 2, n. 33, p. 372. 8vo. Newhaven 1851.
— Ueber die Formbeständigkeit und den Entwicklungs-Kreis der organischen Formen. Ein Bild der neuesten Bewegungeng in der Naturforschung. Mb. Berl. Ak. 18 Dec. 1851. 8vo. Berlin 1852.
— Ueber die neuesten, die allmälige Ablagerung des Nil-Landes in Ægypten betreffenden Nachforschungen. Mb. Berl. Ak. 1853, p. 171. 8vo. Berlin 1853.
— Ueber das mikroskspische Leben der Galapagos Inseln und über die organische Mischung der dortigen vulkanischen Gebirgsarten, besonders des Palagonits. Mb. Berl. Ak. 1853, p. 178. 8vo. Berlin 1853.
— Ueber die neuerlich bei Berlin vorgekommenen neuen Formen des mikroskopischen Lebens. Mb. Berl. Ak. 1853, p. 183. 8vo. Berlin 1853.
— Ueber das vorweltliche kleinste Süsswasserleben in Ægypten. Mb. Berl. Ak. 1853, p. 200. 8vo. Berlin 1853.
— Ueber die erfreuliche in grossen fördernde Theilnahme an mikroskopischen Forschungen in Nord Amerika Mb. Berl. Ak. 1853, p. 203. 8vo. Berlin 1853.
— Ueber das jetzige mikroskopische Leben als Flüsstriibung und Humusland in Florida. Mb. Berl. Ak. 1853, p. 252. 8vo. Berlin 1853.
— Ueber die auf den höchsten Gipfeln der Europäischen Centralalpen zahlreich, zum Theil auch kräftig lebenden mikroskopischen Organismen und über das kleinste Leben der Baierischen Kp lkalssen. Mb. Berl. Ak. 1853, p. 315. 8vo. Berlin 1853.
— Weisser Biolitischer Süsswasser-Mergel vom See Garag in Fajum. Berlin 1853.
— Mikrogeologie. Das Erden und Felsen schaffende Wirken des unsichtbar kleinen selbständigen Lebens auf der Erde. Bd I. Text. Bd II. Atlas. Ein und vierzig Tafeln, mit über viertausend grossentheils colorirten Figuren, gezeichnet vom Verfasser. Folio. Leipzig 1854.

EHRENBERG C. G. — Ueber die Zygose der *Surirella splendida*. Mb. Berl. Ak. 1854, p. 158. 8vo. Berlin 1854.
— Weitere Mittheilung über die aus grossen Meerestiefen gehobenen Grundmassen. Mb. Berl. Ak. 1854, p. 191. 8vo. Berlin 1854.
— Die systematische Charakteristik der neuen mikroskopischen Organismen des tiefen Atlantischen Ocean. Mb. Berl. Ak. 1854, p. 236. 8vo. Berlin 1854.
— Weitere Ermittelungen über das Leben in grossen Tiefen des Oceans. Mb. Berl. Ak. 1854, p. 305. 8vo. Berlin 1854.
— Ueber Cultur-Erde aus Ceylon, Indien und der Mascarenen Insel Mauritius. Mb. Berl. Ak. 1854, p. 704. 8vo. Berlin 1854.
— Ueber die weitere Entwicklung der Kenntniss des Grünsandes als grüner Polythalamien-Steinkerne, über braunrothe und corallrothe Steinkerne der Polythalamien Kreide in Nordamerika, und über den Meeresgrund aus 12,900 Fuss. Tiese. Mb. Berl. Ak. 8 März 1855, p. 172. 8vo. Berlin 1855.
— Ueber auch nach fast vier Jahren fortlebende mikroskopische Thiere trockener Erde von den hohen Alpen des Monte Rosa. Mb. Berl. Ak. 16 Apr. 1855. 8vo. Berlin 1855.
— Ueber ein europäisches marines Polygastern Lager, und über verlarvte Polythalamien in den marinen Polygastern Tripeln von Virginien und Simbirsk. Mb. Berl. Ak. 14 Mai 1855, p. 305. 8vo. Berlin 1855.
— Ueber die gelungene durchscheinende Färbung farbloser organischer Kieseltheile für mikroskopische Zwecke. Mb. Berl. Ak. 12 Juli 1855, p. 552. 8vo. Berlin 1855.
— Beiträge zur Kenntniss der Flusstrübungen und der vulkanischen Auswurfstoffe: I. Quantitative Messung der Rheintrübung in allen Monaten eines Jahres. — II. Ueber die Wassertrübung des Tiberflusses in Roma. — III. Nahere Bestimmung der Mischung des frischen Auswurfs des Schlamm-Vulkans von Poorwadadi auf Java. — IV. Ueber den Süsswasser-Schlammauswurf der Kleinen Vulkane von Turbaco in Quito. Mb. Berl. Ak. 1855, p. 561. 8vo. Berlin 1855.
— Ueber die Meeresorganismen in 16,200 Fuss Tiefe. Mb. Berl. Ak. 10 Apr. 1856. p. 197. 8vo. Berlin 1856.
— Ueber das mikroskopische Leben der Centralen Landflächen Mittel-Afrika's nach Dr. Vogel's Materialien. Mb. Berl. Ak. 1856, p. 328. 8vo. Berlin 1856.
— Mikrogeologie. Fortsetzung. Enthaltend: Das nordliche Amerika, die Sudlichen vereinigten Staaten, Californien und Oregon mit allem Festland und den Inseln bis zum Nordpol. Folio. Leipzig 1856.
— Ueber das mikroskopische Leben in den Meeresgrund-Proben auf der Telegraphenlinie zwischen America und England, nebst Uebersicht des verglichenen Tief-grundes aller bekannten Meere. Mb. Berl. Ak. 1857, p. 142. 8vo. Berlin 1857.
— Ueber einen vulkanischen Tuff bei Hennersdorf in Schlesien, welcher reich mit organischen Süsswasser-formen gemischt ist. Mb. Berl. Ak. 30 Marz 1857. p. 227. 8vo. Berlin 1857.
— Ueber die organischen Lebensformen in unerwartet grossen Tiefen des Mittelmeeres. Mb. Berl. Ak. p. 538. 8vo. Berlin 1857.
— Kurze Charakteristik der 9 neuen Genera und der 105 neuen Species des

ägaischen Meeres und des Tiefgrundes des Mittelmeeres. Mb. Berl. Ak. 1858, p. 10. 8vo. Berlin 1858.

EHRENBERG C. G. — Feststellung des Kalk-Ueberzuges am Serapis-Tempel zu Pozzuolibei Neapel als Süsswasser-Kalk durch das Mikroskop. Mb. Berl. Ak. 1858, p. 585. 8vo. Berlin 1858.

— Beitrag zur Bestimmung des stationären mikroskopischen Lebens in bis 20,000 Fuss Alpenhöhe. 3 Tafeln. Abh. Berl. Ak. 1858, p. 429. 4to. Berlin 1859.

— Ueber gelungene Versuche des Hrn. Beissel in Burtscheid bei Aachen, Künstliche Kiesel-Steinkerne aus organischen Kalkschalen darzustellen Mb. Berl. Ak. 1859, p. 685. 8vo. Berlin 1859.

— Einige vorläufige Mittheilungen uber ein sehr massenhaftes bisher ungekanntes mikroskopisches Leben in Schneelachen des Mont-Blanc-Gipfels, nach Dr. Pitschner 's Materialien. Mb. Berl. Ak. 1859, p. 694. 8vo. Berlin 1859.

— Ueber das Leuchten und uber neue mikroskopische Leuchtthiere des Mittelmeeres. Mb. Berl. Ak. 8 Dec. 1859, p. 727, 791. 8vo. Berlin 1859.

— Ueber die mit dem *Proteus anguineus* (*Hypocthon Laurenti*) zusammenlebenden mikroskopischen Thierformen in den Bassins der Magdalenengrotte in Krain. Mb. Berl. Ak. 1859, p. 759. 8vo. Berlin 1859.

— Ueber Grundproben des stillen Oceans, aus vermeintlich 19,800 Fuss Tiefe. Mb. Berl. Ak. 1860, p. 466, 489, 588, 712, 765. 8vo. Berlin 1860.

— Ueber den Tiefgrund des stillen Oceans zwischen Californien und d. Sandwich Inseln aus 15,600 Fuss Tiefe. Mb. Berl. Ak. 1860, p. 819. 8vo, Berlin 1860.

— Beiträge zur Uebersicht der Elemente des tiefen Meeresgrundes im mexikanischen Golfstrome bei Florida. Mb. Berl. Ak. 24 Jan. 1861, p. 222. 8vo. Berlin 1861.

— Ueber die Tiefgrunde-Verhältnisse des Oceans am Eingange der Davisstrasse und bei Island. Nebst einem Uebersichts-Kärtchen. Mb. Berl. Ak. 1861, p. 275. 8vo. Berlin 1861.

— Ueber die vervielfältigten Grundhebungen zum Behufe der neuen nordatlantischen Telegraphenlinie. Mb. Berl. Ak. p. 505. 8vo. Berlin 1861.

— Eine vorläufige Mittheilung über das mikroskopische Erdleben nach Dr. Hochstetter's von der Erdumseglung der Fregatte «Novara» mitgebrachten materialien. Mb. Berl. Ak. p. 886. 8vo. Berlin 1861.

— Ueber das mikroskopische Leben auf der Insel St. Paul im Süd-Ocean. Mb. Berl. Ak. p. 1085. 8vo. Berlin 1861.

— Ueber die seit 27 Jahren noch wohl erhaltenen Organisations-Präparate des mikroskopischen Lebens. Mit 3 coloribten Tafeln. Abh. Berl. Ak. 4to. Berlin 1862.

— Ueber die vor 27 Jahren vorgelegten noch jetzt wohl erhaltenen physiologischen Präparate von mikroskopischen selbstständigen Organismen und ihren wissenschaftlichen noch fortdauerenden Werth. Mb. Berl. Ak. p. 119. 8vo. Berlin 1862.

— Ueber die rothen Meteorstaubfälle im Anfang des Jahres 1862 in den Gasteiner und Rauriser Alpen und bei Lyon. Nachtrag eines wichtigen Passatstaubfalles im Jahre 1856. Mb. Berl. Ak. p. 511. 8vo. Berlin 1862.

— Eine zweite Mittheilung über die mikroskopischen Lebensformen als Nahrung des Höhlen-Salamanders. Mb. Berl. Ak. 13 Oct. 1862, p. 579. 8vo. Berlin 1862.

Ehrenberg C. G. — Erlänterung eines neuen wirklichen Passatstaubes aus d. Atlantischen Dunkelmeer. Abh. Berl. Ak. p. 202. 4to. Berlin 1862.

— Passatstaub aus einen Orkan um Lyon. Abh. Berl. Ak. 1862, p. 285. 4to. Berlin 1862.

— Ueberblick des von Dr. Hartmann am oberen blauen Nil gesammelten mikroskopischen Lebens. Mb. Berl. Ak. 1863, p. 41. 8vo. Berlin 1863.

— Ueber das unsichtbar-wirkende Leben im Mittelmeere, und in den sich an derselbe ostwärts nach Central Asien hin anschliessenden Meeren und Seen. Mb. Berl. Ak. p. 291. 8vo. Berlin 1868.

— Beitrag zur kenntniss der unterseeischen Agulhas Bank an der Südspitze Afrikas als eines Kundgebenden grünsandigen Polythalamien-Kalkfelsen. Mb. Berl. Ak. p. 379. 8vo. Berlin 1863.

— Ueber die bei Sicilien sich neuerlich wieder hebende, 1831 zuerst als thätiger Vulkan erschienene und bald wieder zurückgesunkene Ferdinands-oder Graham-Insel. Mb. Berl. Ak. 1863, p. 486. 8vo. Berlin 1863.

— Ueber eine neue Erweiterung der Kenntniss des das Caspische Meer characterisirenden reichen Lebens. Mb. Berl. Ak. 1864, p. 82. 8vo. Berlin 1864.

— Characteristik des mikroskopischen Lebens im Aralsee und dem Caspischen Meer, desgl. im Mittelmeer und den nach Central Asien hin sich anschliesenden Binnenmeeren und Binnenseen. Mb. Berl. Ak. 1863, p. 41, 243, 291; 1864, p. 82. 8vo. Berlin 1863-64.

— Ueber das den Schlammgrund bildende Meeresleben des Südoceans bei Japan, und Beiträge zur Kenntniss des mikroskopischen Lebens der Molukken Inseln. Mb. Berl. Ak. 1864, p. 593. Berlin 1864.

— Ueber einen Polylitharien-Tuff als Gebirgsart im Toluca-Thale von Mexico. Mb. Berl. Ak. 1866, p. 158. 8vo. Berlin 1866.

— Weitere Aufschlüsse über das an verschiedenen Stellen Berlins unter der Oberfläche liegende mächtige Lager von Infusorien Kieselerde (nebst einem Situationsplan) Mb. Berl. Ak. 31 Mai. p. 305. 8vo. Berlin 1866.

— Ein Beitrag und Versuche zur weiteren Kenntniss der Wachsthumsbedingung der organischen kieselerdigen Gebilde. Mb. Berl. Ak. p. 810. 8vo. Berlin 1866.

— Nachtrag zur Kenntniss der organischen Kieselerdigen Gebilde. Mb. Berl. Ak. p. 298. 8vo. Berlin 1867.

— Ueber die rothen Erden als Speise der Guinea Neger. Abh. Berl. Ak. 4to. p. 1-55. Berlin 1868. Also Mb.: p. 304 (1868).

— Ueber die von Kaptain Koldewy auf der deutschen Nordpol-Expedition des kleinen Segelschiffes Germania gehobenen Tiefgrundproben mit einigen vorläufigen Bemerkungen. Mb. Berl. Ak. p. 628. 8vo. Berlin 1868.

— Ueber die formenreichen von Herrn Dr Jentzsch aufgefundenen mikroskopisch-organischen Einschlüsse im Melaphyr. Mb. Berl. Ak. 1849, p. 244. 8vo. Berlin 1869.

— Ueber mächtige Gebirgs-Schichten vorherrschend aus mikroskopischen Bacillarien unter und bei der Stadt Mexico. Abh. Berl. Ak. 3 Tafeln. 4to. Berlin 1869.

— Ueber viele in Berlin lebend beobachtete mikroskopische Land- und Süsswasser Organismen der Insel Spitzsbergen. Abh. Berl. Ak. p. 149, 257. 4to. Berlin 1869.

Ehrenberg C. G. — Ueber die wachsende Kenntniss des unsichtbaren Lebens als felsbildende Bacillarien in Californien. Mit 3 Tafeln. Abh. Berl. Ak. 1870. p. 1-74. 4to. Berlin 1870.

— Uebersicht der seit 1847 fortgesetzen Untersuchungen über das von der Atmosphäre unsichtbar getragene reiche organische Leben. Nebst 2 Tafeln. Abh. Berl. Ak. 1871. 4to. Berlin 1871.

— Nachtrag zur Uebersicht der organischen Atmosphärilien. Abh. Berl. Ak. p. 233. 1. Tafel. 4to. Berlin 1871.

— Mikrogeologische Studien als Zusammenfassung der Beobachtungen des kleinsten Leben der Meerestiefgrunde aller Zonen und dessen geologischen Einfluss. Mb. Berl. Ak. p. 265. Berlin 1872.

— Whitney's neueste Erläuterungen der Californischen Bacillarien-Gebirge, nebst Bemerkungen und Skizzen. Abh. Berl. Ak. 1872, p. 124. 4to. Berlin 1872.

— Mikrogeologische Studien über das kleinste Leben der Meerestiefgründe aller Zonen und dessen geologischen Einfluss. Mit 12 Tafeln.-Abbildungen und 1 Situations-Karte. Abh. Berl. Ak. 1872. 4to. Berlin 1873.

— Die das Funkeln und Aufblitzen des Mittelmeeres bewirkenden unsichtbar kleinen Lebensformen. Gestschrift zur. Feier des hundertjährigen Bestehens des Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin. 1 Tafel. 4to. Berlin 1873.

— Grossere Felsproben des Polycistinen Mergels von Barbadoes, mit weiteren Erläuterungen. Abh. Berl. Ak. p. 213. 4to. Berlin 1873.

— De la toba fitolitaria del valle de Toluca por el Senor Ehrenberg. Traduccion communicada por el Senor Doctor Burkart a Don Antonio del Castillo con encargo de corregirla para su publicacion en Mexico. La Naturaleza tom. III (1874), p. 118. 1 Lam. 4to. 1874.

— Fortsetzung der mikrogeologischen Studien als Gesammt-Uebersicht der mikroskopischen Paläontologie gleichartig analysirter Gebirgsarten der Erde, mit specieller Rücksicht auf den Polycistinen-Mergel von Barbados. 30 Tafeln. Abh. Berl. Ak. 1875. 4to. Berlin 1875.

— Die Sicherung des Objectivität der selbstständigen mikroskopischen Lebensformen und ihrer Organisation durch eine zweckmässige Aufbewahrung. Mb. Berl. Ak. p. 71. 8vo. Berlin 1875.

— Das unsichtbar wirkende Leben der Nordpolarzone am Lande und in den Meerestiefgrunden bei 300 mal verstärkter Sehkraft nach Materialien der Germania erläutert. Mit 4 Tafeln. Aus «Die zweite Deutsche Nordpolarfahrt». 8vo. Leipzig 1875.

Eiben E. L. — Die Diatomeen der Ostfriesischen Inseln und Küsten gesammelt, präparirt und herausgegeben von E. L. Eiben. (Exsiccata) 1870.

— Beiträge zur physiologischen Charakteristik der Ostfriesischen Inseln und Küsten mit besonderer Berücksichtigung der Diatomeen. Hannover 1871.

Eichwald Hr. — Diatomaceen in Nachträge 1-3 zur Infusorienkunde Russlands. 1 vol. 8vo. plates. Moscou 1844, 47, 52.

Encyclopedia Britannica (Encycl. Brit.) Edinburgh et London (Last edition.)

Engelmann T. W. — Ueber die Bewegung der Oscillarien und Diatomeen. Bot. Zeit. 1879. p. 49. 4to. Leipzig 1879.

— Perception of Light and Colour by the lowest organisms (*Navicula* etc.). Pflüger's Arch. vol. XXIX, 1882. — T. R. M. S, p. 81. 8vo. London 1883.

ENGELS T. G. — *Meridion circulare*. Brebissonia vol. I. p. 60. 8vo. Paris 1878-1879.

ENGLER A. — Ueber die pelagischen Diatomaceen der Ostsee. Ein Beitrag zur deutschen Flora. Generalversamml. Deutsch. Bot. Ges. p. X-XIII. Freiburg, 1883. — Auch: Bot. Centralbl. vol. XXV, p. 392. 8vo. Cassel 1886. — Und Jahresb. Schl. Ges. väterl. Cult. p. 152. Breslau 1886.

ENGLISH BOTANY by J. E. Smith, Sowerby etc. 1790-1814.

ENGLISH MECHANIC, The (Engl. Mechan.) London 18 ? to 1890.

ERNST A. AND SLACK H. I. — Diatomaceous earth from the Lake of Valencia, Caracas. M. M. J. vol. VI. p. 69. 8vo. London 1871.

ERRERA L. — Sur la structure des Diatomées. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. X, p. 82. 8vo. Bruxelles 1884.

— Sur l'emploi de l'encre de Chine en microscopie. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. X, p. 478. 8vo. Bruxelles 1884.

EULENSTEIN TH. — Blicke durch das Mikroskop. Die Diatomaceen. 1 Taf. Buch der Welt p. 304-309. 4to. 1861.

— On *Homœocladia* in fresh water. Q. J. M. S. vol. IV. n. s. p. 172. 8vo. London 1864. — Also: *Homoeocladia* im süssen Wasser. Hedw. 1864, p. 155. 8vo. Dresden 1864.

— Value of habitat as a distinction of species. Q. J. M. S. vol. 5, n. s. pag. 55. 8vo. London 1865.

— Diatomacearum Species Typicæ (Exsiccata). Vide Appendix. Stuttgart 1868.

— Ueber *Epithemia constricta* de Bréb. Hedw. Bd. VIII. 8vo. Dresden 1869

— Ueber die Diatomeen. Sitzungsb. Ges. Isis. Jahrg. 1870. p. 35. 8vo. Dresden 1871.

EUPODISCUS and ISTHMIA, Structure of. Vide Amer. Naturalist vol. VII, p. 571. 8vo. Salem 1873.

EYFERTH B. — Die mikroskopische Süsswasserbewohner. 8vo. Kupf. Braunschweig 1877.

— Die einfachsten Lebensformen des Thier-und Pflanzenreichs, systematische Naturgeschichte der mikroskopischen Süsswasserbewohner. 5 Tafeln. 4to. Ed. I. Braunschweig 1878. 7 Tafeln. 4to. Ed. II. Braunschweig 1885.

EYRICH HR. — Beiträge zur Kenntniss der Kryptogamenflora Badens. Mitth. Ver. Kreis. Freib. u. d. Land Baden p. 287. Mannheim 1886.

FABRE-DOMERGUE M. — Premiers principes du microscope et de la techniquə microscopique. Avec Figures. 8vo. Paris 1889.

FALKENBERG P. — Die Meeresalgen des Golfes von Neapel. Mittheil. Zool. Stat. Neapel. Bd. V. Leipzig 1884.

FAMINTZIN A. — Beitrag zur Symbiose von Algen und Thieren. Mém. Acad. St. Petersb. Tom. XXXVI, ser. 7, n. 16. 2 Tafeln. 4to. St. Petersburg 1889. — Referat von Hrn. Rothert Bot. Centralbl. Bd. XXXIX, p. 118. Cassel 1889.

FEBIGER C. — Arranged Diatoms. St. Louis National Druggist vol. VIII. p. 196 St. Louis 1885. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 172. 8vo. London 1886.

FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES (Feuil. jeun. Nat.) Paris 1870-1890.

FESTSCHRIFT ZUR VERSAMMLUNG DER DEUTSCHEN PHILOLOGEN und Schulmänner zu Dessau. Dessau.

FESTSCHRIFT ZUR VERSAMMLUNG FÜR NATURKUNDE. Cassel.

FINDON C. J. B. — The Diatomoscope. Engl. Mechan. vol. XL (1885-85) p. 264. London 1885.

FISCHER ED, — Referat über «Amann J. Sur l'emploi du baume de Tolu pour les préparations des Diatomées. Bull. Soc. Belg. Micr. t. XI (1885) n. 4 p. 127». Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. III. (1886) p. 276. 8vo. Braunschweig 1886.

— Referat über «Deby J. Sur la structure microscopique des valves des Diatomées. Journ. d. Microg. t. X. (1886) p. 416». Zeitschr. f. wiss. mikrosk. Bd. IV, p. 256. 8vo. Braunschweig 1887.

FIORINI-MAZZANTI ELISABETTA. — Sopra una nuova Diatomea. 1 Tav. Atti Accad. Pontif. nuov. Linc. 4to. Roma 1856.

— Rettificazione di una nuova Diatomea. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. XV. Sess. II. 5 Gennaio 1861. 5to. Roma 1861.

— Microficee osservate nelle acque termali di Terracina (3 opuscoli con altrettante tavole). Roma 1863-67.

— Nuovi cenni sull'*Amphora bullosa.* Atti Soc. Critt. Ital. vol. II, p. 103. Milano 1879.

FIXING ARRANGED DIATOMS and sections. A. M. M. J. vol. VI. (1885) n. 12. p. 233. 8vo. Washington 1885.

FLAHAULT C. — Liste des algues récoltées aux environs de Millau pendant la Session de 1886. Notar. Ann. II, n. 6, p. 326. 8vo. Venezia 1887. — Aussi Bull. Soc. Bot. France t. XXXIII, p. 119. Paris 1887.

FLOEGEL J. H. L. — Ueber optische Erscheinungen an Diatomeen. Bot. Zeit. n. 43-45. 4to. Leipzig 1869.

— Untersuchungen über die Struktur der Zellwand in der Gattung *Pleurosigma.* Mit 1 Tafel. Arch. f. mikr. Anat. Bd. VI, p. 472. 8vo. Bonn 1870. — Auch; Ueber die Structur der Zellwand von *Pleurosigma.* Bot. Zeit. n. 20. 1870. Col. 320. 4to. Leipzig 1870.

— Ueber die Structur der Diatomeenschale. Bot. Zeit. n. 42. 4to. Leipzig 1872.

— Die Diatomaceen in den Grundproben der Expedition zur Untersuchung der Ostsee. 1 Tafel. Bericht u. d. Exped. zur physikal. Chem. u, biolog. Untersuch. d. Ostsee im Sommer 1871, auf S. M. Avisodampfer Pomerania p. 85. Folio. Kiel 1873.

— Notiz *Pleurosigma* betreffend. Zeitschr. f. Naturw. Nat. Ver. Halle pag. 318. Halle 1883.

— Researches on the structure of the cell wall of Diatoms, translated by J. Mayall Janr. 4 plates. 1 cut. J. R. M. S. vol. IV, ser. 2, pp. 505, 665, 851. 8vo. London 1884. — Amer. Naturalist vol. XVIII, p. 747. 8vo. Philadelphia 1884.

FLORA, oder allgemaine botanische Zeitung, herausgegeben von der botanischen Gesellschaft zu Regensburg. Regensburg 1818-1890.

FOCKE G. W. — Physiologische Studien. 6 Tafeln. Col. 4to. Bremen 1847, 1854.

— Ueber die zygose der *Surirella splendida.* Mb. Berl. Ak. 1854, pag. 118. 8vo. Berlin 1854.

— Movements of *Navicula* by exsertile and retractile feet. C. R. P. p. 167. 4to. Paris 1855.

— Die Copulation der Bacillarien und Desmidiaceen. Bot. Zeit. n. 44, p. 771. 4to. Leipzig 1857.

Földt. Közlöny Kiadja a Magyarh. — Földt. társul. A. Valaszt. megbiz. Szerkerztett. Sajóhelyi frigyes és Roth Lajos társul tilkar. Budapest.

Forel F. A. — Diatomées des lacs de la Suisse Leman, Constance, Zurich, et le Rhin I.re ser. § XVIII. p. 129. 8vo. Lausanne 1874.

— Diatomées du lac Leman. 8vo. Lausanne 1874.

— Les échantillons de limon dragués en 1879 dans les lacs d'Arménie. Lettre addressée à M. le Dr. A. Brandt à St. Petersburg. Mélang. Biol. t. X, p. 743-751, tixé du Bull. Acad. Imp. Sci. St. Petersb. tom. XXVI, p. 571-576. 8vo. St. Petersbug 1880.

— La faune profunde des Lacs Suisses p. 69, 103. 4to. Lucerne 1884.

Forschungen aus dem botanischen Garten zu Marburg. Marburg 1886-1889.

Fraenkel Dr. Carl and Pfeiffer Dr. Richard. — Mikrophotographische Atlas des Bakterienkunde (*Amphipleura pellucida* eingebettet in Realgar). 8vo. Berlin 1889.

Francotte P. — Description des différentes méthodes employées pour ranger les coupes en séries sur le porte-objet. (Diatomées pag. 46, 63, 137). Bull. Soc. Belg. Micr. tom. X (1883-84), n. 2, 3, p. 43. 8vo Bruxelles 1883-1884. — J. R. M. S. vol. IV, ser. 2, p. 153. 8vo. London 1884. — Zeitschr. f. wiss. mikrosk. Bd. I, pag. 579. 8vo. Braunschweig 1884. — Also: arranging sections and Diatoms in series. J. R. M. S. vol. IX, ser. 2, pt. 6, p. 984. 8vo. London 1884.

— Manuel de technique microscopique applicable à l'Histologie, l'Anatomie Comparée, l'Embryologie et la Botanique. 1 Planche et Vignettes. 8vo. Paris 1886.

Frank A. B. — Die Kryptogamen. Leunis Synopsis der Pflanzenkunde. Hannover 1877.

Freeland Patrick. — On the movements of the Diatomaceæ. 1 Woodcut. Read before the Canadian Institute. Jan. 19. 1861. 8vo. 1861.

Freminau M. — The microscopical illumination of Diatoms. Soc. Philomat. Paris 1868. — Trans. in Q. J. M. S. vol. VIII, n. s. p. 277. 8vo. London 1868.

Fresenius G. — Beiträge zur Kenntniss der mikroskopischen Organismen. Abh. Senkenb. naturf. Frankfurt 1857.

— Ueber einige Diatomeen. 1 Tafel. Abh. Senkenb. naturf. Ges. Bd. IV, p. 63-72. 4to. Frankfurt 1862.

Frey Heinrich. — Diatomaceen. Das Mikroskop. 8vo. Leipzig 1871.

Fries Elias. — Systema orbis vegetabilis. Pars I. Plantæ Homonemeæ. (Diatomaceæ p. 345). 8vo. Lundæ 1825.

— Clavis analytica homonemeæ, Diatomaceæ. Upsala 1836.

Fritsch Gustav. — Ueber das stereoskopische Sehen im Mikroskop und die Herstellung stereoskopischer Mikrotypen auf photographischem Wege. — Ein Karton mit 6 Stereoskopplatten. Sm. fol. Berlin 1873.

Fritsch Gustav und Mueller Otto. — Die Skulptur und die feineren Structurverhältnisse der Diatomaceen mit vorzugsweiser Berucksichtigung der als Probeobjecte benützten Arten. Abth. I. 12 Tafeln mikrophotograph. Abbildungen. 4to. Berlin 1870.

G. E. L. — A review of Otto Mueller's work «Durchbrechungen der Zellwand in

ihren Beziehungen zur Ortsbewegung der Bacillariaceen» Bull. Torrey bot. Cl. vol XVI, p. 222. 8vo. New York 1889.

GAILLON M. — On greening of Oysters by *Vibrio ostrearius*. Journ. d. Physiq. d. Chim. et d'Hist. Nat. tom. XCI. 1820. Annal. gén. d. Sci. Physiq. tom. VII, p. 89. Bruxelles 1820. — Compare also: Annales Maritim. Sci et Arts, 1821, p. 874, ibid. 1822, p. 86.

GALLIK OSZVALD. — Az édesvízi Diatomacéakról (Bacillariák) általában, azon fajok felsorolásaval, melyeket vivékunkön találtam i. e. [Ueber die Süsswasser Diatomeen im allgemeinen, mit Aufzählung jener arten, welche Verf. in seiner Umgebung gefunden hat]. Programm. der benedict. Kathol. Gymnasiums Pápá vom Jahre 1885-86. 8vo. Pápá 1886. — Referate von Herrn v. Borbas Bot. Centralbl. Bd. XXXII, p. 354. 8vo. Cassel 1887. — Notar. Ann. II, n. 8, p. 371. 8vo. Venezia 1887.

GAYER EDWARD J. — Notes on Microphotography. 2 plates. (Diatoms). M. M. J. vol. XV, n. 90, p. 258. 8vo. London 1876.

GEINITZ H. B. — Grundriss der Versteinerungskunde. Chap. «*Bacillaria*». Dresden und Leipzig 1846.

GENERAL OUTLINE OF SUBJECTIVE BOTANY. 8vo. London 1833.

GEOLOGICAL AND POLYTECHNICAL SOCIETY OF THE WEST-RIDING of York, Transactions of the. (Trans. Geol. a. Polytech. Soc. W. Riding. York 18. . . .

GERSTENBERGER C. — Spaltuug der Bacillarien. Beitr. z. neuern Mikrosk. von Reinicke. Heft 2, p. 82. 8vo. 1860.

— Bacillarien-Präparate aus dem Guano. Beitr. z. neuem Mikrosk. Heft 3, p. 47. 8vo. 1862.

GETSCHMANN'S ARRANGED DIATOMS. — J. R. M. S. vol. IV, Ser. 2, pt. 3, p. 478. 8vo. London 1884.

GILL C. HAUGHTON. — Preparing Diatoms. J. R. M. S. p. 834. 8vo. London 1889.

— On Diatom Structure J. Q. M. E. July 8vo. London 1890.

— On Some methods of preparing Diatoms so as to exhibit clearly the nature of their markings. J. R. M. S. 1890, p. 427 plate VII, 8vo. London 1890.

GIRARD J. — Les Diatomées fossiles. 4 Planches. Etudes Micrograph. 8vo. Paris 1867.

— Etude Photomicrographique sur le Guano. C. R. P. 4to. Paris 1868-69.

— Photomicrographie des Diatomées. C. R. P. 4to. Paris 1869.

— La Chambre noire et le microscope. 8vo. Paris 1869.

— Le monde microscopique des eaux. Paris 1872.

GIROD-CHANTRANS M. — Polype à charnières (*Bacillaria vulgaris*) *Diatoma floccu-losum*). Recherch. chimiq. et Microscop. An. X. 4to. Paris 1802.

GOBI CRISTOPH. — Die Algenflora des weissen Meeres. Mem. Acad. St. Petersb. St. Petersburg 1878.

— Ueber die Benutzung der Diatomeen bei der Verfertigung von Dynamiten. Sitzungsb. Bot. Sekt. russ. Naturforscherversamml. 1879.

GOULD DR. A. A. — An address in Commemoration of Prof. J. W. Bailey, late President of the American Association for the advancement of Science. A. J. S. vol. XXV, ser. 2, p. 74. 8vo. New Haven 1858.

GOWEN F. H. — Resolution of *Amphipleura*. A. M. M. J. vol. V, n. 6, p. 118. 8vo. Washington 1884. — J. R. M. S. p. 631. 8vo. London 1884.

GRATACAP L. P. AND WOODWARD A. — The fresh water Flora and Fauna of Central

Park. Pamphlet- pp. 19. reprinted from Sci. Amer. Supplem. dec. 27, 1884. Also: Notice of, in Bull. Torrey Bot. Cl. vol. XII, p. 12. 8vo. New York 1885.

Gravenhorst Dr. J. L. C. — Naturgeschichte der Infusionsthierchen nach Ehrenbergs grossen Werke über diese Thiere, in einer gedrängten vergleichenden Uebersicht dargestellt. 8vo. Breslau 1844.

Gravis Dr. A. — Observations sur l'endochrome des Diatomées par P. Petit. Bull. Soc. Belg. Micr. t. 10, p. 109. 8vo. Bruxelles 1880.

Gray Dr. J. E. and Carruthers W. — Handbook of British fresh-water weeds or algæ. The Diatomaceæ, by W. Carruthers. 8vo. London 1864.

Gray Dr. W. — Balsam of Tolu for mounting. J. R. M. S. p. 160. 8vo. London 1885.

Green N. E. — On the examination of the surface markings of Diatoms by the Oxycalcium light. 1 Plate. J. Q. M. C. vol. II, p. 232. 8vo. London 1871.

Greenleaf R. C. — On a new species of *Nitzschia* (*N. Mitchelliana*). Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 1865, p. 107. 1 Woodcut. Boston 1865.

— List of Diatomaceæ found in a peat swamp near Lake Winisquam in Laconia N. H. Proc. Boston. Soc. Nat. Hist. 1866, p. 75. Boston 1866.

— Diatoms found in Soundings from the Gulf of Mexico. Proc. Boston. Soc. Nat. Hist. 8vo. Boston 1866.

— On the Diatoms and other microscopic objects found in Soundings from the Gulf of Mexico, between Sand Key and Elmoro, made by Henry Mitchell of U. S. Coast Survey. Proc. Boston. Soc. Nat. Hist. vol. XI, p. 79. 8vo. Boston 1866.

— On the double plate of *Aulacodiscus oregonus*. M. M. J. vol. II, p. 326. 8vo. London 1869.

Greger A. — Etwas über die Diatomaceen in Temesvar. Fermes danianyi fützet. Org. Süd. Nat. Ges. vol. II.

Gregory W. M. D. — On a remarkable group of Diatomaceous forms, and on new species of fresh water Diatoms etc. with MS. notes and additions by Gregory. 1834-35. — (These belonged to the late Dr. Rabenhorst and are now the property of J. Deby F. R. M. S.)

— Notice of a diatomaceous earth found in the Isle of Mull. T. M. S. vol. I, n. 5, p. 92. 8vo. London 1853.

— Additional observations on the Diatomaceous deposit of Mull. Q. J. M. S. vol II, p. 24, 8vo. London 1854.

— Notice of the new forms and varieties of known forms occurring in the Diatomaceous earth of Mull, with remarks on the classification of the Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. II, p. 90, pl. IV. London 1854.

— Observations on some deposits of fossil Diatomaceæ. T. M. S. vol. II, n. s. p. 104. 8vo. London 1854.

— On a remarkable group of diatomaceous forms with remarks on Shape or outline as a specific Character in the Diatomaceæ. T. M. S. vol. III, n. s. p. 10, pl. II. 8vo. London 1855.

— On a Post-Tertiary lacustrine Sand, containing Diatomaceous exuviæ from Glenshira, near Inverness. Q. J. M. S. vol. III, p. 30, pl. IV. 8vo. London 1855.

— On some new species of British fresh water Diatomaceæ, with remarks on the value of certain specific Characters. Proc. Bot. Soc. Edin. p. 38. 8vo. Edinburgh 1855.

GREGORY W. M. D. — On the presence of Diatomaceæ, Phytolitharia and Sponge Spicules in soils which support vegetation. Proc. Bot. Soc. Edin. 1855, pag. 69. 8vo. Edinburgh 1855.

— Report on the Diatomaceæ collected during a Botanical Excursion to Falkland and the Lomond Hills. Proc. Bot. Soc. Edin. 1855, p. 74. 8vo. Edinburgh 1855.

— On the Post-Tertiary Diatomaceous Sand of Glenshira Pt. II. Containing an account of a number of additional undescribed species illustrated by numerous figures drawn from nature. T. M. S. vol. IV, n. s. p. 35, pl. V, vol. V, n. s. p. 67, pl. I. 8vo. London 1856-57.

— Notice of some new species of British Fresh-water Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. IV, p. 1, pl. I. 8vo. London 1856.

— On new forms of marine Diatomaceæ found in the Firth of Clyde and in Loch Fyne, illustrated by numerous figures drawn by K. K. Greville. LL. D., F. R. S. E. Trans. Roy. Soc. Edinb. vol. XXI, pl. IV. 6 plates. 4to. Edinburgh 1857.

— New forms of Diatomaceæ found in the Firth of Clyde and in Loch Fyne. Q. J. M. S. vol. VII, p. 60. 8vo. London 1859.

— A long and interesting original autograph M. S letter to L. Rabenhorst (in German) regarding the species figured in the papers on the Glenshira sand and on British fresh water Diatoms in the T. M. S. (now in the possession of J. Deby Esq.).

GREVILLE K. K. LL. D. — Scottish Cryptogamic Flora. 6 vols. col. pl. 8vo. Edinburgh 1823-28.

— Diatomaceæ in the English Flora of Sir J. E. Smith, by William Jackson Hooker. LL. D. etc. vol. V. pt. I. p. 401. London 1833.

— Notice of *Gomphonema ampullacea*. M. J. vol. I, p. 159. 8vo. London 1841.

— Report on a Collection of Diatomaceæ made in the district of Braemar by Prof. Balfour and M. G. Lawson. 1 Plate. Journ. Bot. Soc. Edin. 1855, p. 7. 8vo. Edinburgh 1855. — A. et M. N. H. vol. XV, ser. 2. London 1855.

— Description of some new Diatomaceous forms from the west Indies. Q. J. M. S. vol. V, p. 7, pl. III, 8vo. London 1857.

— Descriptions of new species of British Diatomaceæ, chiefly observed by the late Prof. Gregory. Q. J. M. S. vol. VII, p. 79, pl. VI. 8vo. London 1859.

— Descriptions of some new species and varieties of *Naviculæ* etc. observed in Californian guano. 1 Plate. E. N. P. J. vol. X. n. s. p. 25. 8vo. Edinburgh 1859. — Trans. Bot. Soc. Edin. vol. VI, p. 245. Edinburgh 1859.

— Descriptions of Diatomaceæ observed in Californian guano. Trans. Bot. Soc. Edin. vol. VI. 8vo. Edinburgh 1859. — Q. J. M. S. vol. VII, p. 155, pl. VII, 8vo. London 1859.

— On *Plagiogramma*, a new genus of Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. VII, p. 207, pl. X. 8vo. London 1859.

— Note on a Structure observed in *Surirella*. Q. J. M. S. vol. VII, p. 116, 1 Woodcut. 8vo. London 1859.

— On *Campylodiscus* etc. T. M. S. vol. VIII, n. s. p. 29, pl. LXI. 8vo. London 1860.

— A monograph of the genus *Asterolampra*, including *Asteromphalus* and *Spatangidium*. T. M. S. vol. VIII, n. s. p. 102, pls. III, IV. 8vo. London 1860.

GREVILLE K. K. LL. D. — Descriptions of new and rare Diatoms: Series I, pag. 39; Series II, p. 67; Series III, p. 73; Series IV, pag. 79, 1 plate each. T. M. S. vol. IX, n. s. 8vo. London 1861.

— Descriptions of new and rare Diatoms. Series V, pag. 18, 2 plates; series VI, p. 89, 1 plate. T. M. S. vol. X. n. s. 8vo. London 1862.

— Descriptions of new and rare Diatoms, series VII, 1 plate. Q. J. M. S. vol. II, n. s. p. 231. 8vo. London 1862.

— On the *Asterolampræ* of the Barbados deposit. T. M. S. vol. X, n. s. p. 41, pls. VII, VIII. 8vo. London 1862.

— Descriptions of new and rare Diatoms, series VIII, p. 13, 1 plate; series IX. p. 63, 2 plates. T. M. S. vol. XI, n. s. 8vo. London 1863.

— Descriptions of new and rare Diatoms, series X, p. 227, 2 plates. Q. J. M. S. vol. III, n. s. 8vo. London 1863.

— Deccriptions of new genera and species of Diatoms from the South Pacific. 1 plate. E. N. P. J. vol. XVIII, n. 1, p. 34. 8vo. Edinburgh et London 1863.

— Descriptions of new genera and species of Diatoms from the South Pacific. 1 plate. Trans. Bot. Soc. Edin. vol. VII, p. 534. Pt. II, 1 plate ibid. p. 574, Pt. III, 1 plate ibid. vol. VIII, p. 233. 8vo. Edinburgh 1863-65

— A monograph of the genus *Auliscus*. T. M. S. vol. XI, n. s. p. 36, pls. II, III. 8vo. London 1863.

— Descriptions of new and rare Diatoms, series XI, p. 8, 1 plate; series XII, p. 81, 2 plates; series XIII, p. 87, 2 plates. T. M. S. vol. XII, n. s. 8vo. London 1864.

— Descriptions of new and rare Diatoms, series XIV, p. 1, 2 plates; series XV, p. 24, 2 plates; series XVI, p. 43, 2 plates; series XVII, p. 97, 2 plates. T. M. S. vol. XII, n. s. 8vo. London 1865.

— Descriptions of new genera and species of Diatoms from Hong Kong. 1 plate. A. et M. N. H. vol. XVI, ser. 3, n. 91, p. 1. 8vo. London 1865.

— Descriptions of new and rare Diatoms from the Tropics and Southern Hemisphere. 1 Plate. Trans. Bot. Soc. Edin. vol. VIII, p. 436. E. N. P. J. 1866. 8vo. Edinburgh 1865-66.

— Descriptions of new and rare Diatoms, series XVIII, pag. 1, 2 plates; series XIX, p. 77, 2 plates; series XX, p. 121, 2 plates. T. M. S. vol. XIV, n. s. 8vo. London 1866.

GREVILLEA. — A quarterly Record of Cryptogamic Botany and its Literature, edited by M. C. Cooke. 8vo. London 1872-90.

GRIESBACH H. — Referat über — «Francotte P. Description des différentes méthodes employées pour ranger les coupes en séries sur le port-objet; Bull. Soc. Belg. Microsc. t. X (1883-84) n. 2, p. 43». Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. I, p. 597. 8vo. Braunschweig 1884.

GRIFFIN ALFRED W. — On the collection and preparation of the Diatomaceæ Pt. I. Journ. Micr. et Nat. Sci. p. 138; Pt. II. ibid. p. 229. London 1884.

— Preparing Phosphorus solution and mounting in it. Journ. Post. Micr. Soc. 8vo. London et Bath 1884. — Also A. M. M. J. vol. VI, p. 6. 8vo. Washington 1885.

GRIFFITH E. H. — Diatoms, how to find and how to prepare them. A. J. M. vol. V. 8vo. New York 1880.

Griffith E. H. — Arranging Diatoms. The Microscope, vol. III, p. 205-206. Detroit 1883.

Griffith J. W. M. D. — On *Gallionella ferruginea*. A. et M. N. H. vol XII, n. s. 8vo. London 1853.

— On the conjugation of the Diatomaceæ. A. et M. N. H. vol. XVI, n. s. 8vo. London 1855.

— On the siliceous sporangial sheath of the Diatomaceæ. A. et M. N. H. vol. XVIII, ser. 2, p. 75. 8vo. London 1856.

— Diatomaceæ in «An Elementary Text Book of the Microscope». 1864.

Griffith et Henfrey. — Diatomaceæ in «The Micrographic Dictionary» p. 236-248, plates I. VI. XI-XIV, XIX, XL-XLIII. Ed. 2. 8vo. London 1875. — Also 3d edition.

Grigolato G. — Piante aquatiche e palustri del Polesine. Rovigo 1843.

Gross D.r G. — De l'Embryogénie ascendante des espèces ou génération primitive, équivoque et spontanée et métamorphoses de certains animaux et végétaux inférieurs. Bull. Soc. Imp. d. Nat. Moscou, t. XXIII. 8vo. Moscou 1854.

Grove E. and Sturt G. — On a fossil marine Diatomaceous deposit from Oamaru, Otago, New Zealand. Pt. I. J. Q. M. C. vol. II, ser. 2, n. 16, p. 321; Pt. II, ibid. vol. III, ser. 2, n. 17, p. 7; Pt. III, ibid. vol. III, ser. 2, n. 18, p. 63; Pt. IV, Appendix ibid. vol. III, ser. 2, n. 19, p. 131, II plates. 8vo. London 1886-87. — Also: References to above in Bot. Centralbl. Bd. XXXI, n. 31 (1887), p. 131; Bd. XXXIV, n. 2-3, p. 34. 8vo. Cassel 1887-88. — Notar. Ann. II, pp. 343, 349, 372, 375, 463. 8vo. Venezia. — Also: J. Q. M. C. vol. III, ser. II, p. 387. 8vo. London 1889.

Grunow A. — Ueber neue oder ungenügend gekannte Algen. Mit 5 Tafeln. Erste Folge: Diatomaceen. Familie *Naviculaceen*. Verh. Zool. Bot. Ges. Bd. X. 8vo. Wien 1860.

— Die österreichischen Diatomaceen nebst Anschluss einiger neuen Arten von andern Lokalitäten und einer kritischen Uebersicht der bisher bekannten Gattungen und Arten. Erste Folge: *Epithemieæ*, *Meridioneæ*, *Diatomeæ*, *Entopyleæ*, *Surirelleæ*, *Amphipleureæ*. 6 Tafeln. Verh. Zool. Bot. Ges. Bd. XII. 8vo. Wien 1862. — Zweite Folge: Familie *Nitzschieæ*. Mit 1 Tafel. ibid. Bd. XII. 8vo. Wien 1862. — Notice in Hedw. Bd. III. 8vo. Dresden 1864.

— Ueber einige neue und ungenügend bekannte Arten und Gattungen von Diatomaceen. Mit 2 Tafeln. Verh. Zool. bot. Ges. Bd. XIII. 8vo. Wien 1863.

— Ueber die von Herrn Gerstenberger in Rabenhorst's Decaden ausgegebenen Süsswasser Diatomaceen und Desmidiaceen von der Insel Banka, nebst Untersuchungen über die Gattungen *Ceratoneis* und *Frustulia*. 2 Tafeln. Raben. Beitr. Heft II. 4to. Leipzig 1865.

— Moler aus Jutland eingesandt von Th. Jensen, analysirt von A. Grunow. Hedw. Bd. V, p. 145. 8vo. Dresden 1866. — Auch: *a)* Ueber *Triceratium Heibergianum* n. sp. Grun. und *Tric. Jensenianum* n. sp. Grun. Hedw. Bd. VI, p. 145. 8vo. Dresden 1866. — *b)* Ueber *Stephanogonia danica* n. sp. Grun. Hedw. Bd. V, p. 146, 8vo. Dresden 1866. — *c)* Ueber *Sceptroneis? gemmata* n. sp. Grun. Hedw. Bd. V, p. 146. 8vo. Dresden 1866.

— Reise seiner Majestät Fregatte Novara um die Erde. Botanisch. Theil Bd. I. Algen. Mit 2 Tafeln. 4to. Wien 1867.

Grunow A. — Diatomeen auf Sargassum von Honduras, gesammelt von Lindig. Hedw. Bd. VI, n. 1, p. 1, n. 2, p. 17. 8vo. Dresden 1867.

— Nachträgliche Bemerkungen über die von Herrn Lindig gesammelten Diatomeen von Honduras. Hedw. Bd. VI, p. 33. 8vo. Dresden 1867.

— Beiträge zur Kenntniss der *Schizonema*-und *Berkeleya*-Arten. Hedw. Bd. VII, p. 1. 8vo. Dresden 1868.

— Algen der Fidjhi, Tonga und Samoa Inseln. Journ. Mus. Godefr. Heft IV. 4to. Hamburg 1874.

— Some remarks concerning P. T. Cleve and Möllers Diatoms. Upsala 1877, n. 1-48. A. J. M. vol. III, p. 101. 8vo. New York 1878. — Brebissonia Année I, n. 7, p. 98. Paris 1879.

— Algen und Diatomaceen aus dem Kaspischen Meere. In Dr. O. Schneider's Naturwiss. Beitr. z. Kennt. d. Kaukasusländer. 2 Tafeln. 8vo. Dresden 1878.

— Bemerkungen zu J. Brun's Diatomeen-Flora der Alpen. Bot. Centralbl. Bd. I, n. 7-8. 8vo. Cassel 1880.

— Vorläufige Bemerkungen zu einer systematischen Anordnung der *Schizonema*- und *Berkeleya*-Arten, mit Bezug auf die in Van Heurck's Diatomeen-Flora von Belgien veröffentlichten Abbildungen der Frusteln auf Taf. XV, XVI, XVII. Bot. Centralbl. Bd. IV, n. 47-48, p. 1506, 1585. 8vo. Cassel 1880.

— Referat über «Petit P. Priorité du nom *Gaillionella* Bory sur le nom *Melosira* Ag.» Bot. Centralbl. Bd. I, p. 161. 8vo. Cassel 1880.

— Referat über «Petit P. La dessication fait elle périr les Diatomées?» Bot. Centralbl. Bd. I, p. 161. 8vo. Cassel 1880.

— Referat über «Petit P. De l'endochrome des Diatomées». Bot. Centralbl. Bd. I, p. 162. 8vo. Cassel 1880.

— Referat über «Deby J. Les apparences microscopiques des valves des Diatomées». Bot. Centralbl. Bd. I, p. 258. 8vo. Cassel 1880.

— Referat über «Kitton F. The early history of the Diatomaceæ» Bot. Centralbl. Bd. I, p. 332. 8vo. Cassel 1880.

— Referat über «Kitton F. Discovery of Diatoms in the London Clay» Bot. Centralbl. Bd. I, p. 353. 8vo. Cassel 1880.

— Referat über «Reinsch P. F. Diatomaceæ of Kerguelen's Land. Algæ aquæ dulcis Kerguelenses, auctore P. F. Reinsch, cum notulis de distributione geographica a G. Dickie adjectis». Bot. Centralbl. Bd. II, p. 322. 8vo. Cassel 1880.

— Referat über «Petit P. Diatomées de l'ile de Ré, recoltées sur le *Chondrus crispus*» Bot. Centralbl. Bd. II, p. 578. 8vo. Cassel 1880.

— Referat über «Brun J. Les Diatomées Wieder-Abdruck der Einleitung zu Prof. J. Brun's Diatomées des Alpes et du Jura, Brebissonia II (1880) n. 7 bis 11», Bot. Centralbl. Bd. II, p. 578. 8vo. Cassel 1880.

— On some new species of *Nitzschia* (With notes by Kitton). J. R. M. S. vol. III, pl. 5, p. 394. London 1880.

— Referat über «Grunow A. On some new species of *Nitzschia*». Bot. Centralbl. Bd. II, p. 645. 8vo. Cassel 1880.

— Referat über «Van Heurck H. Synopsis des Diatomées de Belgique. Fasc. I, 1» Bot. Centralbl. Bd. II, p. 741. 8vo. Cassel 1880. — Do. Fasc. II, 2. Bot. Centralbl. Bd. IV, p. 1441. 8vo. Cassel 1880.

GRUNOW A. — Notes on Diatoms in «Van Heurck 's Synopsis des Diatomées de Belgique» and most figures in this Work. Anvers 1880-81.

— Ueber die Zeichnungen der Diatomaceen resp. Prinz und Van Ermengen. Bot, Centralbl. Bd. VIII, p. 354. 8vo. 1881. Also: Trad. dans Bull. Soc. Belg. Micr. p. 27. 8vo. Bruxelles 1882-83.

— Ueber die Arten der Gattung *Grammatophora*, mit Bezug auf die Tafeln LIII und LIII bis, in Van Heurck 's Synopsis der belgischen Diatomeen. Beilage z. Bot. Centralbl. Bd. VII. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über «Cleve P. T. und Grunow A. Beiträge zur Kenntniss der arktischen Diatomeen». Bot. Centralbl. Bd. V, p. 65. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über «Hallier Ernst, Die Diatomeen». Bot. Centralbl. Bd. V, p. 161. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über «Castracane Conte Abate Francesco, Note critiche intorno a due nuovi tipi di Diatomee italiane» Bot. Centralbl. Bd. V, p. 225. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über »Castracane Conte A. F. La *Grammatophora longissima* Petit fra le Diatomee Italiane». Bot. Centralbl. Bd. V, p. 257. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über «Müller Otto, Anatomischer Bau der Bacillarien-Gattung *Terpsinoë*». Bot. Centralbl. Bd. VI, p. 147. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über. «Castracane Conte abate Francesco, Osservazioni sui generi *Homoeocladia* e *Schizonema*». Bot. Centralbl. Bd. VI, p. 181. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über «Castracane Conte Abate Francesco, Nuova contribuzione alla florula delle Diatomee del Mediterraneo». Bot. Centralbl. Bd. VI, p. 333. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über: «Cleve P. T. On some new and little known Diatoms». Bot. Centralbl. Bd. VI, p. 131. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über: «Castracane Conte Abate Francesco, Straordinario fenomeno della vita del mare, osservato nell'Adriatico nell'estate del 1880». Bot. Centralbl. Bd. VII, p. 193. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über: «Stolterfoth Henry, On a new species of *Hydrosera*». Bot. Centralbl. Bd. VII, p. 225. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über: «Van Heurck Henry, Synopsis des Diatomées de Belgique. Livr. III Pseudo-Rhaphidiées». Bot. Centralbl. Bd. VII, p. 353. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über: «Petit Paul, Diatomées récoltées sur les huitres de Ning-po et de Nimrod Sound (Chine)». Bot. Centralbl. Bd. VIII, p. 33. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über: «Shrubsole W. H. The Diatoms of the London Clay with a list of species and remarks by F. Kitton». Bot. Centralbl. Bd. VIII, p. 100. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über: «Schmidt A. Atlas der Diatomaceenkunde Heft 17 und 18 Taf. 65-72». Bot. Centralbl. Bd. VIII, p. 130. 8vo. Cassel 1881.

— Referat über: «Prinz W. Études sur des coupes de Diatomées observées dans les minces lames de la roche de Nykjöbing, Jutland». Bot. Centralbl. Bd. VIII, p. 354. 8vo. Cassel 1881.

— Beiträge zur Kenntniss der fossilen Diatomeen Œsterreich-Ungarns. Beitr. z. Palæontol. Œst.-Ung. u. des Orients. Bd. II, p. 136. 2 Tafeln. 4to. Wien 1882.

— Referat über: «Van Heurck Henri, Synopsis des Diatomées de Belgique, Fasc.

IV. Pseudo-Rhaphidiées. Pt. II». Bot. Centralbl. Bd. IX, p. 369. 8vo. Cassel 1882.

GRUNOW A. — Referat über: «Schmidt A. Atlas der Diatomaceenkunde Heft 19 und 20». Bot. Centralbl. Bd. IX, p. 410. 8vo. Cassel 1882.

— Referat über: «Cleve P. T. and Möller J. D. Diatoms Pt. VI, n. 277 bis 324». Bot. Centralbl. Bd. X, p. 43. 8vo. Cassel 1882.

— Referat über: «Habirshaw Frederick, Catalogue of the Diatomaceæ, with reference to the various published descriptions and figures. Edited and published by Romyn Hitchcok. Pt. I.» Bot. Centralbl. Bd. X, p. 385. 8vo. Cassel 1882.

— Referat über: «Cleve P. T. und Jentzsch A. Ueber einige diluviale Diatomeenschichten Norddeutschlands.» Bot. Centralbl. Bd. X, p. 400. 8vo. Cassel 1882.

— Referat über: «Lanzi Matteo, Le Diatomee fossili di Tor di Quinto.» Bot. Centralbl. Bd. X, p. 401. 8vo. Cassel 1882.

— Referat über: «Cleve P. T. Färskvattens Diatomaceer from Grönland och Argentinska Republiken.» Bot. Centralbl. Bd. XI, p. 43. 8vo. Cassel 1882.

— Referat über: «Juhlin-Dannfelt, On the Diatoms of the Baltic Sea». Bot. Centralbl. Bd. XI, p. 153. 8vo. Cassel 1882.

— Referat über: «Van Heurck Henri, Synopsis des Diatomées de Belgique. Fasc. V. Crypto-Rhaphidées. 1me partie». Bot. Centralbl. Bd. XI, p. 370. 8vo. Cassel 1882.

— Remarques sur les ponctuations des Diatomées à propos du travail de M. Prinz. Traduit de l'Allemand par M. Prinz. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. IX, p. 27. 8vo. Bruxelles 1883.

— Referat über: «Reinhard L. Zur Kenntniss der Bacillariaceen des weissen Meeres». Bot. Centralbl. Bd. XIII, p. 321. 8vo. Cassel 1883.

— Referat über: «Van Heurck H. Synopsis des Diatomées de Belgique. Fasc. VI, Crypto-Rhaphidées. Pt. II». Bot. Centralbl. Bd. XV, p. 297. 8vo. Cassel 1883.

— Referat über: «Müller Otto, Das Gesetz der Zelltheilungsfolge von *Melosira* (*Orthosira*) *arenaria* Moore», und ueber «Die Zellhaut und das Gesetz der Zelltheilungsfolge von *Melosira arenaria* Moore». Bot. Centralbl. Bd. XVI, p. 194. 8vo. Cassel 1883.

— Referat über: «Lanzi Matteo, Le Diatomee raccolte nel lago di Bracciano». Bot. Centralbl. Bd. XVI, p. 257. 8vo. Cassel 1883.

— Die Diatomeen von Franz Josefs Land. 5 Tafeln. Denk. Ak. Wiss. Wien. Bd. XLVIII. 4to. Wien 1884.

— Referat über: «Kitton F. Notes on *Diatomaceæ Dillwynii*, or the genera and species of Diatomaceæ in the British Confervæ of Dillwyn.» Bot. Centralbl. Bd. XVII, p. 1. 8vo. Cassel 1884.

— Referat über: «Prinz W. et Ermenghem E. van. Recherches sur la structure de quelques Diatomées contenues dans le Cementstein du Jutland.» Bot. Centralbl. Bd. XVII, p. 65. 8vo. Cassel 1884.

— Ueber das Vorkommen wirklicher Œffnungen in der Schalen der Bacillariaceen. Bot. Centralbl. Bd. XVII, p. 67. 8vo. Cassel 1884.

— Referat über: «Van Heurck Henri, Types du Synopsis des Diatomées de Belgique. Serie I. et II.» Bot. Centralbl. Bd. XVII, p. 291. 8vo. Cassel 1884.

— Referat über: «Engler A. Ueber die pelagischen Diatomaceen der Ostsee.» Bot. Centralbl. Bd. XVII, p. 329. 8vo. Cassel 1884.

GRUNOW A. — Referat über: «Cleve P. T. Diatoms collected during the Expedition of the Vega.» Bot. Centralbl. Bd. XVIII, p. 132. 8vo. Cassel 1884.
— Referat über: «Grunow A. Die Diatomeen von Franz Josefs Land.» Bot. Centralbl. Bd. XIX, p. 65. 8vo. Cassel 1884.
— Referat ueber: «Schmidt A. Atlas der Diatomaceenkunde Heft 21 und 22.» Bot. Centralbl. Bd. XXIV, p. 321. 8vo. Cassel 1885.
— Diatoms of the algæ of the voyage of the «Vettor Pisani», published by A. Piccone. Notar. vol. II, 1887. Genova 1886.
— Diatomaceæ in «Martelli Flor. Bogosensis.» Firenze 1886.
— Notice of Florula Bogosensis (Martelli). Notar. Ann. I, p. 193, 218. 8vo. Venezia 1886.
— Referat ueber: «Prinz M. Note sur les coupes du *Pinnularia.*» Bot. Centralbl. Bd. XXV, p. 135. 8vo. Cassel 1886.
— Referat ueber: «Ströse K. Das Bacillarienlager bei Klicken in Anhalt.» Bot. Centralbl. Bd. XXV, p. 370. 8vo. Cassel 1886.
— Referat ueber: «Schmidt A. Atlas der Diatomaceenkunde Heft 23 und 24.» Bot. Centralbl. Bd. XXVII, p. 33. 8vo. Cassel 1886.
— Referat ueber: «Petit Paul, Note sur le développement des auxospores chez le *Cocconema cistula.*» Bot. Centralbl. Bd. XXVIII, p. 3. 8vo. Cassel 1886.
— Referat ueber: «Schütt Franz. Auxosporenbildung von *Rhizosolenia alata.*». Bot. Centralbl. Bd. XXVIII, p. 4. 8vo. Cassel 1886.
— Referat ueber: «Lagerstedt N. G. W. Diatomaceerna i Kuetzing exsikkatverk: Algarum aquæ dulcis Germanicarum Decades.» Bot. Centralbl. Bd. XXVIII, p. 163. 8vo. Cassel 1886.
— Referat ueber: «Schmidt A. Atlas der Diatomaceenkunde Heft 25 und 26» Bot. Centralbl. Bd. XXVIII, p. 353. 8vo. Cassel 1886.
— Referat ueber: «Lanzi Matteo. La forma dell'endocroma nelle Diatomee.» Bot. Centralbl. Bd. XXIX, p. 321. 8vo. Cassel 1887.
— Referat ueber: «Witt O. Ueber den Polirschiefer von Archangelsk-Kurojedowo im Gouvernement Simbirsk. Mit 7 Tafeln.» Bot. Centralbl. Bd. XXX, p. 108. 8vo. Cassel 1887.
— Referat ueber: «Cleve P. T. On some fossil Diatoms found in the Moravian Tegel from Augarten near Brünn. 2 Tafeln.» Bot. Centralbl. Bd. XXXI, p. 65. 8vo. Cassel 1887.
— Referat ueber: «Walker W. C. and Chase H. H. Notes on some new and rare Diatoms. Utica N. Y. 1886.» Bot. Centralbl. Bd. XXXII, p. 97. 8vo. Cassel 1887.
— Referat über: «Schütt Franz. Einiges ueber Bau und Leben der Diatomeen.» Bot. Centralbl. Bd. XXXII, p. 290. 8vo. Cassel 1887.
— Referat über: «Grove E. and Sturt G. On a fossil marine Diatomaceous deposit from Oamaru, Otago, New Zealand.» Bot. Centralbl. Bd. XXXI, p. 131, Bd. XXXIV, p. 34. 8vo. Cassel 1887-88.
— Referat über: «Chase H. H. and Walker W. C. On some new and rare Diatoms Ser. II, III.» Bot. Centralbl. Bd. XXXIII, p. 130. 8vo.
— Referat ueber: «Van Heurck Henri. Types du Synopsis des Diatomées de Belgique. Ser. V-XXII.» Bot. Centralbl. Bd. XXXIII, p 323. 8vo. Cassel 1888.
— Referat über: «Pantocsek J. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Bacillarien

Ungarns. Theil I. Marine Bacillarien. Mit 30 Tafeln.» Bot. Centralbl. Bd. XXXIV, p. 174. 8vo. Cassel 1888.

Grunow A. — Referat über: «Lanzi Matteo. Le Diatomee fossili di Gabi, della cava presso S. Agnese in Via Nomentana e della Via Flaminia sopra la tomba dei Nasoni». Bot. Centralbl. Bd. XXXV, p. 91. 8vo.

— Referat ueber: «Schütt Franz. Ueber die Diatomeengattung *Chœtoceros.*» Bot. Centralbl. Bd. XXXIV, p. 3. 8vo. Cassel 1888.

— Referat ueber: «Deby Julien. On the microscopical Structure of the Diatom valve.» Bot. Centralbl. Bd. XXXVI, p. 34. 8vo Cassel 1888.

— Referat ueber: «Belloc E. Les Diatomées de Luchon et des Pyrenées Centrales.» Bot. Centralbl. Bd. XXXVI, p. 66. 8vo. Cassel 1888.

— Referat ueber: «Kozlowsky Vladislas. Materialien zur Algenflora von Sibirien.» Bot. Centralbl. Bd. XXXVI, p. 129. 8vo. Cassel 1888.

— Referat ueber: «Gutwinski Roman. Bacillariaceæ Tatrenses.» Bot. Centralbl. Bd. XXXVI, p. 129. 8vo. Cassel 1888.

— Referat ueber: «Truan y Luard Alfredo und Witt C. N. Die Diatomaceen der Polycistenkreide von Jeremie in Haiti.» Bot. Centralbl. Bd. XXXVI, p. 825. 8vo. Cassel 1888.

— Referat ueber: «Schmidt A. Atlas der Diatomaceenkunde Heft 27-30. Mit Tafeln 105-120.» Bot. Centralbl. Bd. XXXVII, p. 82. 8vo. Cassel 1889.

— Referat ueber: «De-Toni Gio. Batt. Intorno ad alcune Diatomee rinvenute nel tubo intestinale di una *Trygon violacea*, pescata nell' Adriatico.» Bot. Centralbl. Bd. XXXIX, p. 13. 8vo. Cassel 1889.

— Referat ueber: «Lanzi Matteo. Le Diatomee fossili del Monte delle Piche e della Via Ostiense.» Bot. Centralbl. Bd. XXXIX, p. 57. 8vo. Cassel 1889.

— Referet ueber: «Lanzi Matteo. Le Diatomee fossili del terreno Quaternario di Roma.» Bot. Centralbl. Bd. XXXIX, p. 130. 8vo. Cassel 1889.

— Some critical remarks on the Oamaru diatom papers of Messrs. Grove and Sturt. Translated by G. C. Karop with annotations by E. Grove. J. Q. M. C, vol. III, Ser. 2, n. 24, p. 387. 8vo. London 1889.

Grunow A. and Kitton F. — Novara Diatoms. Descriptions of new genera and species of Diatoms obtained by the Austrian Imperial Frigate «Novara», during her voyage round the world. Translated with notes by F. Kitton. Grevillea vol. I, pp. 30, 41, 76, 91. pls. V, VI. 8vo. London 1872.

— New Diatoms from Honduras, with notes by F. Kitton. M. M. J. vol. XVIII. p. 165. pls. CXCIII-CXCVI. 3vo. London 1877.

— New species and varieties of Diatomaceæ from the Caspian Sea. Translated with additional notes by F. Kitton. J. R. M. S. vol. II, p. 677. pl. XXI. 8vo. London 1879.

— On some new species of *Nitzschia*, with notes by F. Kitton. J. R. M. S. vol. III. pl. XII-XIII. 8vo. London 1880.

Guinard M. E. — Note sur quelques formes anormales et tératologiques chez le Diatomacées. Rev. Sci. Nat. Montpellier 1875.

— Indications pratiques sur la Recolte et la Préparation des Diatomacées. Rev. Sci. Nat. tom. V. 8vo. Montpellier 1876.

— Sur un cas de Parasitisme observé sur une Diatomée. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. IV. 8vo. Bruxelles 1877.

GUINARD M. E. — Des Diatomées; quelques mots en faveur de leur Étude. Rev. Sci. Nat. tom. VI. 8vo. Montpellier 1877.

— Note sur la préparation des Diatomées. Annal. Soc. Belg. Mic. tom. IV. 8vo. Bruxelles 1877.

— Note on the preparation of Diatoms. Micros. News vol. IV. n. 39. p. 81. 1884.

— Désagrégation des roches à Diatomées. Bull. Soc. Belg. Micr, tom. XII. n. 9. p. 180. Bruxelles 1887. Also: On the Breaking up of Diatomaceous rocks. J. R. M. S. vol. XII. p. 1047. 8vo. London 1887.

— On the disintegration of Diatomaceous. deposits. J. Q. M. C. vol. III. ser. 2. n. 20. p. 188. 8vo. London 1887.

GUINARD M. E. ET BLEISCHER M. — Notes sur un gisement de Diatomacées dans le terrain quaternaire des environs de Rome. Rev. Sci. Nat. vol. I. n. 3. 8vo. Montpellier 1872.

GUTWINSKI ROMAN. — Materyjaly do flory wodorostów Galicyi. Osobne odbicie z. T. XVIII. Sprawozdan Komisyi fizyjogreficznéj Akad. umiej. 8vo. (Polnisch). Krakau 1884.

— Przyczynele do znaiomósci okrzemek tatrzánskich (Bacillariaceæ Tatrenses). Bericht. physiol. Om. Akad. Wiss. Krakau. tom. XXII. (Polnisch). 8vo. Krakau 1888. — Rewiew of, in Bot. Centralbl. Bd. XXXVI. p. 129. 8vo. Cassel 1888 (Bacillariaceæ tatrenses).

— Materyjaly do flory glonów Galicyi 2. tab. Osobne odbicie Z. XXV Tomu Sprawozdan Komisyi fizyjogr. Akad. Umiej. 8vo. (Polnisch). Krakau 1890.

— Materyaly do flory glonów Polski. — Odbitka z. «Kosmosu» Roczn. XIV, zesz IX. 8vo.

HABEL DR. AND EDWARDS PROF. A. M. — On the origin of guano. Q. J. M. S. vol. XII. n. s. p. 71. 8vo. London 1872. — Proc. Lyc. Nat. Hist. vol. I, pag. 225, New York 1870-1872.

HABIRSHAW FREDERICK. — Catalogue of the Diatomaceæ with references to the various published descriptions and figures. Reproduced by the Edison Electric pen process. 4to. New York 1877.

— The revivification of Diatoms. J. R. M. S. vol. I. p. 150, 311. 8vo. London 1878.

— Catalogue of the Diatomaceæ, with references to the published descriptions and figures. Edited and published by R. Hitchcock. F. R. M. S. Roy. 8vo. (I Part. all published). New York 1881-82.

— Catalogue of the Diatomaceæ Ed. II. Edited and puhlished by H. H. Chase. 4to. Geneva New York 1885.

— Catalogue of the Diatomaceæ. Ed. III. Prepared by H. H. Chase. 4to. Bound in 4 vols. Type-written to order for Julien Deby. Unique. New York 1888.

HAECKEL DR. ERNST. — Das Leben in den grössten Meerestiefen. Samml. gemeinverst. wissensch. Vorträge herausg. v. R. Virchow u. Fr. v. Holtzendorff. Ser. V. Heft 110, 1 plate. 43 pp. 8vo. Berlin 1870.

— Das Protistenreich. Figures. 8vo. Leipzig 1878.

HAGER D. HERMANN. — Diatomaceen in «Das Mikroskop und seine Anwendung». 8vo. Berlin 1866.

HALL CHARLES M. D. — On an easy method of viewing certain of the Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. IV, p. 205. pl. XIII. 8vo, London 1856,

HALLIER E. — Untersuchungen über Diatomeen, insbesondere über ihre Bewegungen und ihre vegetative Fortpflanzung. 2 Tafeln. 8vo. Gera-Untermhaus 1880.

— Die Diatomeen. Westermann's illustrirte deutsche Monatshefte Ser. IV. pt. IV. p. 266. With Woodcuts. 8vo. Braunschweig 1880.

— Die Bewegung der Diatomeen und ihre wahre Ursache nachgewiesen an *Nitzschiella acicularis*. Pharm. Centralh. Neue Folge. Jahrg. I, n. 49, p. 440. 1 Woodcut. 4to. Berlin 1880.

— Movements and vegetative reproduction of Diatoms. J. R. M. S. vol. I, n. s. p. 509. 8vo. London 1881.

— Biologische Studien über Diatomeen. Zeitschr. f. mikr. Fleischschau und populäre Mikroskopie. n. 1-4,6. 9 Holzschnitten. Berlin 1881.

— Weitere Beobachtungen an Diatomeen. Pharm. Centralhal. Neue Folge. Jahrg. II, n. 4, p. 47. Berlin 1881.

— Schachtelzellen bei Diatomeen, nachgewiesen für *Pinnularia major* und *Nitzschia sigmoidea*. 3 Figuren. Pharm. Centralhallef. Neue Folge, Jahrg. II, n. 14, p. 155. 2 Holzschnitten. 8vo. Berlin 1881.

— Die Auxosporenbildung bei *Cymbella gastroides* Kz. Humboldt Jahrg. I. Heft 4. p. 134. 9 Holzschnitten. Stuttgart 1882.

HANKS HENRY G. — Diatoms. Contrib. to Geology and Mineralogy of Cal. 8vo. Sacramento. U. S, 1881.

— On the uses of Diatoms. Mining et Sci. Press. July 9. (1881) p. 785; J. R. M. S. vol. I. (1881) p. 785. 8vo. London 1881.

— Diatoms and diatomaceous earths. Second Report of the State Mineralogist of California. Sacramento, U. S. 1882.

— A fossil diatomaceous Earth. A. M. M. J. vol. VIII. n. 6. p. 17. 1887.

HANSEN CARL. — Fortegnelse over ny findeste deter for Danske Diatomeer. Bot. Tidssk. Kjöbenhavn 1870-71.

— Ein kleiner Beitrag zur Kenntniss der Diatomeen der danischen Beilande. Vid. Med. Naturh. For. Kjöbenh. Kjöbenhavn 1871.

— Liste des Diatomées trouvées dans le Duché de Slesvig. Bot. Tidssk. Kjöbenhavn 1873.

— Referat über. «Mereschkowsky C. Beobachtungen über die Bewegung der Diatomaceen und ihre Ursache». Bot. Centralbl. Bd. III, p. 801. 8vo. Cassel 1880.

HANSGIRG ANTON. — Beiträge zur Kenntniss der Quarnerischen und dalmatinischen Meeresalgen. Œster. Bot. Zeitschr. Jahrg. XXXIX, n. 2. Wien 1889.

— Referat über. «Bennett A. W. Freshwater algæ (including Chlorophyllaceous Protophyta) of North Cornwall, with descriptions of six new species». Bot. Centralbl. Bd. XXX. p. 228. 8vo. Cassel 1887.

HANTZSCH C. A. — Ueber die Gattung *Nitzschia*. Hedw. Bd. II. n. 4. pag. 22. Holzschnitt. 8vo. Dresden 1859.

— Neue Bacillarien: *Nitzschia vivax* et *elongata*, *Cymatopleura nobilis*. Hedw. Bd. II. n. 6. p. 35,36. Figuren. 8vo. Dresden 1860.

— Ueber einige Diatomaceen aus dem ostindischen Archipel. Taf. V. u. VI. Rabenh. Beitr. Heft I. 4to. Leipzig 1862.

— Neue Präparir-Methode für Algen und andere sehr zarte und weiche Gegenstände, besonders Pflanzentheile etc. Separatabdr. aus «Reinicke Beitr. z. neuern Mikroskopie». Heft III, 8vo. Dresden 1862,

HARDY MR. — On filaments of Diatoms. J. R. M. S. 1885, p. 573. 8vo. London 1885.

HARDWICKE R. — Diatomaceæ, various paper on. See: Hardwicke's Science Gossip. 8vo. London 1865-90.

HARKNESS RORERT. — Diatomaceæ found in a subfossil state in Dumfriesshire. Proc. Bot. Soc. Edin. p. 548. 8vo. Edinburgh 1855.

HARRISON M. — On a new *Pleurosigma*. Q. J. M. S. vol. VIII. p. 104. 1 Woodcut. 8vo. London 1860.

HARTING P. — Diatomaceen. In Het Mikroskop. 5. vol. Pl. 8vo. Tiel 1843-54.

— Over de Foraminiferen und Diatomeen in den Nederlandschen boden. Aanteck. Prov. Genoots. Utrecht 1848.

— Die Macht des kleinen sichtbar in der Bildung der Rinde unseres Erdballs, oder Uebersicht der Gestaltung der geographischen und geologischen Verbreitung der Polypen, Foraminiferen, und kieselschaligen Bacillarien. Aus dem Holländischen übersetzt vod Dr. A. Schwartzkopf mit einem Vorworte von Dr. Schleiden. 8vo. Leipzig 1851.

— De Magt von het Kleine (Diatomaceæ). 8vo. Amsterdam 1866.

— De Boden onder Amsterdam, onderzucht en beschreven. 4 Plaaten. Het Instit. Amsterdam. 4to. Amsterdam 1852.

— De Boden onder Gronigen onderzucht en beschreven. 4to. Haarlem 1853.

— Bijdrage tot de Kennis der mikroskopische Fauna en Flora van de Banda-Zeë, naar aanleidung van een onderzoek van einige door diepzee loodingen van 900 tot 4000 vademen uit die zee opgebragte Gronden. 3 Pl. Naturk. Nederl. Ak. Wetensch. Deel X. 4to. Amsterdam 1860.

HARTNACK E. — Observations sur diverses Diatomées servant de Tests. Annal. Soc. Phytol. d'Anvers. Tom. I, Livr. IV, p. 49. 2 Figs. 8vo. Anvers 1865.

HARVEY HON. W. H. — A manuel of the British Algæ. 8vo. London 1841.

HARVEY AND BAILEY PROF. — Diatomaceæ in U. S. Exploring Exped. under Capt. Wilkes in 1838-42. pl. vol. XVII. 4to. Washington 1862-74.

— New species of Diatomaceæ collected by the U. S. exploring Expedition, under the command of Capt. Wilkes. U. S. N Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 1 Plate. 8vo. Philadelphia 1853.

HARZ DR. — Ueber den Dysodil. Bot. Centralbl. Bd. XXXVII. n. 2. p. 39, n. 3, p. 72. 8vo. Cassel 1889.

HASSALL ARTHUR H. — A history of the British Freshwater algæ (including descriptions of the Diatomaceæ and Desmidiaceæ), with upwards of 150 plates, illustrating the various species vol. I. text, vol. II. plates. 8vo. London 1844.

— The Diatomaceæ in the water supplied to the inhabitants of London. Microscopic Examiuation of the water. 8vo. London 1856.

HAUCK FERD. — Ueber das Massenauftreten der *Nitzschia Closterium* (Ehrb.) Sm. in der Adria. Œsterr. Bot. Zeitschr. n. 8. p. 253. Wien 1872.

— Aufzählung einiger in dem sogenannten Seeschleime der Adria vorkommenden Diatomeen. Œsterr. Bot. Zeitschr. n. 10, p. 331. Wien 1872.

HAUCK ET RICHTER. — Phykotheka Universalis. 1886 etc. Notar. Ann. II. p. 370. Ann. III, p. 647. Venezia 1886 et seq.

HAUSLER R. — Die Diatomeen des London Clay. Bot. Zeit. n. 44. Col. 720. 4to. Leipzig 1881.

HAZSLINSZKY FRIGYESTÖL. — Magyarhon s Társországai Moszatviranya Math. és Ter-

mes. Közlem. Kiadja a Magyar Tudomány. Akad. Köt. V, Füz. II, pag. 163. 8vo. Pest 1867.

HEDWIGIA: Organ für Kryptogamenkunde nebst Repertorium für Kryptog. Literatur. Dresden 1852-1890.

HEIBERG P. A. C. — Conspectus criticus Diatomacearum Danicarum. Kritisk oversigt over de Danske Diatomeer. Med 6 Tavler. 8vo. Kjöbenhavn 1863. — Also: Conspectus criticus Diatomacearum Danicarum, notice of, in Q. J. M. S. vol. IV, n. s. p. 198. 8vo. London 1864.

HELMHACKER R. — Ein neues Diatomaceenlager bei Tabor. Verh. K. K. geol. Reichsanstalt, 17. Juni 1873, p. 180. 4to. Wien 1873.

HEMPEL C. E. — Algenflora der Umgegend von Chemmitz, p. 90. 1875-77.

— Algenflora der Umgegend von Chemmitz. 6ter u. 7ter Ber. Naturwiss. Ges. Chemmitz, p. 7. Chemmitz 1878-80.

HENDRY W. — On *Amphipleura pellucida*. Q. J. M. S. vol. VIII. p. 208. 8vo. London 1860.

— On *Amphipleura pellucida* (p. 87), *Hyalodiscus subtilis* (Syn. *Craspedodiscus Franklinii*) (p. 179) and *Navicula rhomboides* (pag. 231). Q. J. M. S. vol. I. n. s. 8vo. London 1861.

— On the Hull *Pleurosigma fasciola*. Q. J. M. S. vol. II. n. s. pag. 152. 2 figures. 8vo. London 1862.

HENFREY. — See: Griffith and Henfrey. Micr. Dict.

HENRIQUES J. — Contributiones ad floram cryptogamicam Lnsitanicam. Enumeratio methodica algarum, Lichenum et Fungorum herbarii præcipue Horti Regii bot. Universitatis Coninbricensis. Coninbricæ 1881.

— Catalogo das plantas que viven na serra do Gerez (Portugal). Bol. Soc. Broter. Coimbra 1885. — Notar. Ann. I, p. 120. 8vo. Venezia 1886.

HERMANN PROF. — Helminthologische Bemerkungen. Der Naturforscher, Stück 20. Artikel 10, p. 161-162. Halle 1874.

HERMANN DR. — Wimpern an *Campylodiscus*. Hedw. Bd. VII. pag. 93. 8vo. Dresden 1868.

HET INSTITUUT. — Tijdeschrift. v. phys. en Natuurk. Wetensch. en Verlagen en Mededeel. d. K. Akad. v. Wetensch. Afdeel Naturkunde. (Het Instit. Amsterd.) Amsterdam 1841-1871.

HICKIE W. J. — Descriptions of a new species of *Stauroneis* (*S. Spicula*). M. M. J. vol. XII. p. 200. 8vo. London 1874.

— On Dr. Schumann's formulæ for Diatom-lines. M. M. J. vol. XIV, n. LXXIX, p. 6. pl. CIX. 8vo. London 1875.

— What are the Characteristics of *Frustulia saxonica?*. M. M. J. vol. XIV. p. 32. 8vo. London 1875.

— Further notes on *Frustulia saxonica*. M. M. J. vol. XV. n. LXXXVII. p. 122. pl. CXXX. 8vo. London 1876.

HIGGIN J. — Microphotographs. Diatomaceæ 13 plates. 4to. Liverpool. N. D.

HILSE M. — Beiträge zur Algen-und Diatomeen-Kunde Schlesiens, insbesondere Strehlen's. Berl. Schl. Ges. väterl. Cult. (Bot. Sect,) p. 13. Breslau 1860.

— Ueber einige Diatomeen in Coujugation. Berl. Schl. Ges f. väterl. Cult. (Bot. Sect.) p. 24. Breslau 1860.

— Neue Beiträge zur Algen-und Diatomeen-Kunde Schlesiens, insbesondere Stre-

lions. Ber. Schl. Ges. f. väterl. Cult. 8vo. Breslau 1863. — Mit Nachtrag von Ferdinand Cohn.

HIRST G. D. — Method of intensifying the resolving power of microscopic objectives (*Amphipleura pellucida* and *Pleurosigma angulatum*). Micr. Bull. vol. V. n. 5. p. 36. Philadelphia 1888.

— Histological structures and the Diffraction Theory. J. R. M. S. 1888, pag. 119. 8vo. London 1888.

HITCHCOCK ROMYN. — On filamentous projections on Diatoms. A. M. M. J. vol. V. p. 176. 8vo. Washington 1884.

— Imbedding Diatoms. J. R. M. S. vol. IV, ser. 2. (1884) pt. 3. p. 474. 8vo. London 1884. A. M. M. J. vol. V. (1884) p. 54. 8vo. Washington 1884.

— Beading of *Amphipleura* and photomicrography. A. M. M. J. vol. VI, p. 32, 42. 8vo. Washington 1885.

— Smith's new mounting media. Amer. Naturalist vol. XX, p. 88. 8vo. New York 1886 — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 180. 8vo. London 1886.

— On mounting certain Diatoms. A. M. M. J. vol. VII, p. 148. 8vo. Washington 1886. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 1079. 8vo. London 1886.

— Resolution of pearls of *Amphipleura*. A. M. M. J. vol. VIII, n. 6. p. 105. 8vo. Washington 1887.

HODGSON E. — On a collection of Diatomaceæ near Ulverstone. 8vo. 1862.

HOFFMANN H. — Ein Versuch zur Bestimmung des Werthes von «Species» und «Varietät». Bot. Zeit. p. 1. 4to. Leipzig 1862.

— Diatomeen von Giessen. Ber. Oberschles. Ges. f. Nat. u. Heilkund. Giessen 1873.

— Beiträge zur Diatomeenflora von Marburg. Bot. Hefte Forsch. aus d. Bot. Garten z. Marburg Heft I, p. 129. 8vo. Marburg 1885.

HOFMEISTER W. — Ueber die Fortpflanzung der Desmidieen und Diatomeen. Ber. d. k. s. Acad. d. Wiss. p. 18. 1 Tafel. 8vo. Leipzig 1857. — Also: On the propagation of the Desmidieæ and Diatomeæ. Translated by Arthur Henfrey. A. and M. N. H. vol I. ser. 3. 1. pl. 8vo. London 1858.

HOGG JABEZ. — Cilia in Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. III. p. 335. 8vo. London 1855.

— Diatomaceæ. Hogg on the Microscope. 8vo. London. Ed. I. 1854. New ed. 1867.

— Movements of Diatoms. J. R. M. S. vol. III. ser. 2. p. 262. 8vo. London 1883.

— Further observations on the movement of Diatoms. Mem. Soc. Belg. Micr. vol. VII, p. 9. 8vo. Bruxelles 1883.

— Observations nouvelles sur les mouvements des Diatomées. Journ. Microg. 8vo. Paris 1884.

HOHENBUEHEL HEUFLER L. — Enumeratio Cryptogamarum Italiæ Venetæ. Vindobonæ 1871.

HOOKER. — Five references to Antarctic Diatoms. Rep. Brit. Ass. 1877. 8vo. London 1877.

HOPKINS F. V. — Report upon the specimens obtained from borings made in 1874, between the Mississippi River and Lake Borgne, at the site proposed for an outlet for flood waters. 2 plates. Suppl. to Rep. of Comm. of Engineers, 16 Jan. 1875. p. 42. Appendix 4. 8vo. pl. Washington 1878.

HORNEMANN J. W. — Icones plantarum sponte nascentium in Regno Daniæ et in Ducatibus Slesvici, Holsatiæ et Lauenburgiæ ad illustrandum opus de iisdem

Plantis, Regis jussu, exorandum Floræ Danicæ nomine inscriptum. vol. IX. Fasc. XXV-XXVII. Plates 1441-1620. 1820.

HUNT G. — Curious effects of moisture on the markings of *Pleurosigma*. Q. J. M. S. vol. III, p. 174. 1. Fig. 8vo. London 1855.

— The *Triceratium Favus:* to Mr. Nelson. Engl. Mechan. vol. XL, p. 539. London 1884.

HUTTON F. W. — On the discovery of *Arachnoidiscus ornatus* and *A. Ehrenbergii* at Malahide Co. Dublin. 3 Figs. Jour. Proc. Dubl. Mic. Cl. vol.I. pt. I. pag. 4. 8vo. Dublin 1865. — Q. J. M. S. vol. V, n. s. p. 132. 8vo. London 1865.

— List of Diatomaceæ found in washing of Seaweed from China. Journ. Proc. Dubl. Micr. Cl. vol. I. pt. I. p. 42. 8vo. Dublin 1865. Q. J. M. S. vol. VI. n. s. p. 126. 8vo. London 1866.

ILLUMINATION AND RESOLUTION (*Amphipleura pellucida*). Northern Microscopist p. 186. 8vo. London 1882.

IMHOF Dr. O. E. — Poren an Diatomaceenschalen und Austreten des Protoplasmas an die Oberfläche. Biol. Centralbl. Bd. VI. n. 23. p. 719. 8vo. Erlangen 1887. — See also: Movements of Diatoms. J. R. M. S. p. 442, and Pores in Diatom. valves. J. R. M. S. p. 1000. 8vo. London 1887.

— Notizie sulle diatomee pelagiche dei laghi in generale e su quelle dei laghi di Ginevra e di Zurigo in special modo. Notar. V, n. 19, p. 996. Venezia 1890.

INDEX in L. Rabenhorst's «Algarum Europæarum exsiccatarum» (die Algen Europa's) mit Berücksichtigung des ganzen Erdballs für Decaden 1-235». Dresden 1873.

INDICE delle specie pubblicate nei fascicoli I-XXXVIII dell'Erbario Crittogamico Italiano (Diatomee p. 227). 8vo.

INFUSORIAL EARTH, The, found in Nevada with analysis by Mr. W. Habirshaw, and in Los Angelos County, California. Miner. Rev. U. S. Dep. of Int. Geol. Surv. p. 479. 8vo. Washington D. C. 1883.

INFUSORIAL EARTHS, The, on the Patuxent River near Dunkirk. Calvert Co. Md. Miner. Res. U. S. Calendr year 1885, p. 443 and 1886, p. 587. Dep. of Int. Geol. Surv. 8vo. Washington D. C. 1887.

INGLIS J. — New species of New Zealand Diatoms. Trans. N. Z. Inst. vol. XIV. p. 357. pl. XXII. Wellington 1880-81.

— On the Diatomaceous Earth of New Zealand. Trans. N. Z. Inst. vol. XV, p. 341. Wellington 1882.

INTELLECTUAL OBSERVER, The (Intel. Observ.) London.

ITZIGSOHN H. — Ueber das Studium der Süsswasser-Algen. Hedw. 8vo. Dresden 1850.

— *Epithemia Göppertiana* copulata. Hedw. Bd. V. p. 15. Tab. I. 8vo. Dresden 1866.

JACKSON J. K. — Fixing Diatoms. Amer. Naturalist vol. VIII, p. 701. 8vo. Salem 1874.

JAHRBUCH DER POSENER GESELLSCHAFT d. Freunde der Wissenschaft. Posen

JAHRBUECHER FUER WISSENSCHAFTLICHE BOTANIK. (Jahrb. f. wiss. Bot.). Berlin 1858-1890.

JAHRESBERICHT DES EVANGEL. REALPROGYMNAS. in Düren, über d. Schuljahr v. Ostern 1887-88. (Jahresb. Evangel. Realprogym. Düren). Düren 1888.

JAHRESBERICHT DER VERSAMMLUNG für väterland. Naturkunde.

JAHRESBERICHT NATURFORSCH. GESELLSCHAFT GRAUBUENDENS. Chur 1856 et seq.

JAMES F. L. — Mounting Diatoms in situ. St. Louis Nat. Druggist vol. VII, p. 233,

St. Louis 1885. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 139. 8vo. London 1886. — Journ. Microg. t. IX, n. 10. p. 417. 8vo. Paris 1885, — Zeitschr. f. wiss. Mikr. vol. III, p. 275. 8vo. Braunschweig 1886.

JANISCH C. — Ueber *Pleurostaurum acutum* Raben. Hedw. Bd. II. S. 25. T. 3. 8vo. Dresden 1859.

— Zur Charakteristik des Guanos von verschiedenen Fundorten. 5 Tafeln. Abh. Schl. f. väterl. Cult. 8vo. Breslau 1861-62.

— Ueber Meeres-Diatomaceen von Honduras, von C. Janisch und Dr. Ludwig Rabenhorst. 4 Tafeln. Rab. Beitr. Heft I. 8vo. Leipzig 1862.

— Diatomaceen im Hafenschlick von Cuxhafen. Hedw. Bd. II, p. 125. 8vo. Dresden 1863.

— Ueber Schlämmen und Reinigen von Diatomaceen-Material. Zeitschr. f. Mikr. Jahrg. I, p. 285. 8vo. Berlin 1878.

— Ueber J. J. Woodward's neueste Mikro-photographien von *Amphipleura pellucida* und *Pleurosigma angulatum*. Mit 3 Tafeln. Arch. f. mikr. Anat. Bd. XVIII. 8vo. fig. photogr. Bonn 1880.

— The Diatoms of the «Gazelle» Expedition. 17 Plates. Beautifully Photographed. With MS. index to the plates. Not published, but distributed to several Diatomists by the author.

JEFFREYS J. GWYN F. R. S. — Report an dredging among the Hebrides. A. et M. N. H. vol. XVIII. ser. 3. p. 387 (Diatomaceæ p. 393). 8vo. London 1866.

JENAISCHE ZEITSCHRIFT F. MEDECIN und Naturwissenschaft. Leipzig und Jena 1864 et seq.

JENNER A. — Flora of Tunbridge Wells. 8vo. London 1845.

JENTZSCH ALFRED. — Ueber Diatomeen-führende Schichten des Westpreussischen Diluviums. Zeitschr. f. deutsch. geol. Ges. Jahrg. 1884, pag. 169. 1 Fig. 8vo. Berlin 1884.

JOBLOT L. — *Synedra Ulna* (teste Ehrenberg). Description et usages de plusieurs nouveaux Microscopes, p. 67, pl. VIII, fig. 14. 4to. Paris 1718.

— Observations d'Histoire naturelle faites avec le microscope. 4to. Paris 1794.

JOHNSON A. S. — Notice of some undescribed Infusorial Shells (*Asterodiscus*). A. J. S. vol. XIII, ser. 2, n. 37, p. 33. New Haven 1852.

JOHNSON G. J. — Photography (*Amphipleura, Arachnoidiscus, Pleurosigma, Surirella*). Micr. News p. 113. 8vo. London 1883.

JOHNSTON CHRISTOPHER M. D. — Description of Diatomaceæ, chiefly of those found in «Elide» (Lower California) guano. Q. J. M. S. vol. VIII. p. 11. pl. I. 8vo. London 1860.

— The preparation of Diatomaceæ. The Lens vol. I, p. 197. 8vo. Chicago 1872.

— *Aulacodiscus oregonus* with two centres. A. J. M. vol. I, p. 82, 1 Fig. 8vo. 1876.

JOURNAL AND PROCEEDINGS OF THE DUBLIN MICROSCOPICAL SOCIETY. Dublin

JOURNAL AND PROCEEDINGS ROYAL SOCIETY OF NEW SOUTH WALES. Sydney 1867 et seq.

JOURNAL DE MICROGRAPHIE, Histologie humaine et comparée, Anatomie végétale, Botanique, Zoologie, Bactériologie, application diverses du microscope. Paris 1877 et seq.

JOURNAL DES AMATEURS d. Science. Bruxelles

JOURNAL D. MUSEUM GODDEFROY. Hamburg 1873-1881.

JOURNAL OF BOTANY, The. London 1872 et seq.

Journal of Microscopy and Natural science, and of the postal Microscopical Society. London et Bath 1882 et seq.

Journal of the Asiatic Society of Bengal. Calcutta 1832 et seq.

Journal of the Lancaster Natural History Society. Lancaster

Journal of the Linnean Society (Botany). London 1857 et seq.

Journal of the New York Microscopical Society. New York 1885 et seq.

Journal of the Postal Microscopical Society and Nat. Sc., see above Journal of Microscopy. London 1882-1888.

Journal of the Quekett Microscopical Club (J. Q. M. C). London 1868 et seq.

Journal of the Royal Microscopical Society (J. R. M. S.). London 1878 et seq.

Journal of the Trenton Natural History Society. Trenton

Journal of the Victoria Microscopical Society.

Judd J. W. — Relation of Tabasheer to mineral substances. Nature vol. XXXV, p. 488. 4to. London 1887.

Juhlin-Dannfelt H. — On the Diatoms of the Baltic Sea. 4 Plates. Bih. k. Sv. Vet. Ak. Handl. Bd. VI. n. 21. 8vo. Stockholm 1882.

Julien Dr. A. A. — Pyritised Diatoms. Journ. N. Y. Mic. Soc. vol. II. p. 85. 8vo. New York 1886 J R. M. S. 1887, p. 279. 8vo. London 1887.

Jullien Dr. J. — Diatomées trouvées dans l'appareil digestif de la *Flustra spinosa*. Rap. sur les Bryozoaires. Miss. Scientif. du Cap Horn, p. 92, pl. XV, fig. 5. 4to. Paris 1888.

Jung Herr. — Referat über «Wenham's Reflex Illuminator. J. R. M. S. vol. III. ser. 2, (1883) pt. 6, p. 909». Zeitschr. f. Wiss. Mikrosk. Bd. I. p. 432. 8vo. Braunschweig 1884.

Just Leopold. — Botanischer Jahresbericht. Systematisch geordnetes Repertorium der botanischen Literatur aller Länder (See Pfitzer, for the Diatoms). 8vo. Berlin 1875 et seq.

Kain C. H. — Balsam of Tolu for mounting. Micr. Bull. vol. I (1884), p. 36. 8vo. Philadelphia 1884. — J. R. M. S. vol. IV, ser. 2, pt. 6, p. 985. 8vo. London 1884.

— Some thoughts about mounting. Micr. News. 1884, p. 105. 8vo. London 1884.

— Photo-reproduction of A. Schmidt's Atlas der Diatomaceenkunde and «Die in den Grundproben der Nordseefahrt vom 21 Juli bis 9 September 1872 enthaltenen Diatomaceen» («Pirated work»). 8vo. Camden, New Jersey 1884-1890 et seq.

— Diatomaceæ of Shark River New Jersey. Bull. Torry Bot. Cl. 1886. 8vo. New York 1886. Notar. Ann. II, n. 6, p. 325. 8vo. Venezia 1887.

— Notes on Diatoms. Bull. Torrey Bot. Cl. vol. XIV, n. 2, p. 25. 8vo. New York 1887.

— New fossil deposits of Diatomaceæ. Bull. Torrey Bot. Cl. vol. XIV, n. 3, p. 57. 8vo. New York 1887.

— Diatoms of Atlantic City. Bull. Torrey Bot. Cl. vol. XV, n. 5, p. 128. 8vo. New York 1888. — A. M. M. J. vol. IX, n. 6, p. 105. 8vo. Washington 1888.

— Collecting Diatoms. Bull. Torry Bot. Cl. 1888, p. 128-131. 8vo. New York 1888. — Micr. Bull. vol. VI, p. 20. 8vo. Philadelphia 1889. — J. R. M. S. 1889, pt. I, p. 137. 8.vo. London 1889.

KAIN C. G. — Note on the occurrence of *Surirella ovata* at Sorata. Bull. Torrey Bot. Cl. vol. XV, n. 8, p. 220. 8vo. New York 1888.

— Notice of «Brun and Tempère's Diatomées fossiles du Japon» Bull. Torrey Bot. Club. vol. XVII, p. 18. 8vo. New York 1890.

KAIN C. H. AND SCHULTZE E. A. — On a fossil marine Diatomaceous deposit from Atlantic City. N. J. Bull. Torrey Bot. Cl. vol XVI, pp. 71-76, 207-210, 3 photo-plates. 8vo. New York 1889. — Hedw. Bd. XXVIII, Heft 3, pag. 202, Heft 6, p. 377. 8vo. Dresden 1889. — The Microscope vol. IX, n. 9, p. 285. J. R. M. S. 1889, pt. IV, p. 566. 8vo. London 1889.

KAISER E. — Gunther's Photographien von *Pleurosigma angulatum*. Bot. Centralbl. Bd. II, p. 683. 8vo. Cassel 1880. — J. R. M. S. vol. III, p. 891. 8vo. London 18 0.

KAROP G. C. — On certain immature forms of Diatomaceæ. J. Q. M. C. vol. VI, pp. 191, 215. 8vo. London 1881.

— Extract from a Monograph «Zur Kenntniss der Infections-Krankheiten niederer Thiere und Pflanzen», by Dr. W. Zopf, in the Nov. Act. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. Halle Bd. LII, n. 7. Translated with the sanction of the Academy by George C. Karop. M. R. C. S., F. R. M. S. 1 Plate. J. Q. M. C. vol. IV, ser. 2, n. 25, p. 34. 8vo. London 1889.

— Some critical Remarks by Herr A. Grunow on the Oamaru Diatom Papers of Mess Grove and Sturt, with annotations by E. Grove. J. Q. M. C. 1889, n. 24, p. 387-391. 8vo. London 1889.

KAROP G. C. AND MORLAND H. — The Loch Kinnord and Skye Diatomaceous deposits with hints on cleaning refractary material. J. Q. M. C. vol. III, ser. 2, p. 92. 8vo. London 1887.

KELAART DR. — List of Diatomaceæ found in Ceylon. A. et M. N. H. vol. I, ser. 3. 8vo. London 1858.

KELLER C. C. — Die Reinigung des Tolu-balsams zu mikroskopischen Zwecken. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. IV, p. 471. 8vo. Braunschweig 1887.

KENT SAVILLE. — On *Isthmia enervis*. «Man. of Infusoria», vol. I, p. 59. 8vo. (footnote). London 1880.

KIADJA A MAGYAR TUDOMANYOS. AKAD. — Math. es. Termeszett. Budapest . . . . .

KICKX JEAN. — Recherches pour servir à la Flore Cryptogamique des Flandres. Gand 1840-1855.

KICKX JEAN-JACQUES. — Diatomées. In Flore Cryptogamique des Flandres. 2 vol. Gd. 8vo. Ouvrage posthume de G. Kickx. Gand 1867.

KILLIAS E. — An enumeration of the plants collected by Dr. H. H. Rusby in South America in 1855-56 (Fresh water Diatomaceæ determined by C. H. Kain). Bull. Torrey Bot. Cl. vol. XV, p. 177-184. 8vo. New York 1888.

KIRCHENPAUER DR. JUR. — Beitrag zur Thier-und Pflanzen-Topographie der Seetonnen der Elbmündung. Abh. naturwiss. Ver. Hamburg, Hedw. Bd. II, p. 83. 8vo. Dresden 1863.

KIRCHNER O. — Die Algen Schlesiens in F. Cohn's Kryptogamen-Flora von Schlesien. vol. II. 8vo. Breslau 1878.

KIRCHNER DR. O. — Beitrag zur Algenflora von Württemberg. 1 Tafel. Württ. Naturw. Jahresh. Jahrg. XXXVI, p. 155, 1 vol. 8vo. Württemberg 1880.

— Nachträge zur Algenflora von Württemberg. Jahresh. Ver. f. väterl. Naturk.

Württ. 1888, p. 143 (*Achnanthidium Zelleri* etc.). Bot. Centralbl. Bd. XXXVI, p. 324. 8vo. Cassel 1888.

KITTON FRED. — The Diatomaceæ of the Monmouth U. S. subpeat deposit. Sci. Goss. vol. III, pp. 133, 156, 180. 8vo. London 1867.

— The genus *Amphitetras*. Sci. Goss. vol. III, p. 271. 8vo. London 1867.

— List of Diatomaceæ collected by Dr. David Lyall. R. N. of the N. W. coast of British North America. Boundary Commission 1858-59. Journ. Lin. Soc. Bot. vol. IX, p. 416. 8vo. London 1867.

— Remarks on the publication of new genera and species from insufficients material. Q. J. M. S. vol. VII, n. s. p. 118. 8vo. London 1867.

— Remarks on some of the new species of Diatomaceæ recently published by the Revd. E. O' Meara. Q. J. M. S. vol. VIII, n. s., p. 13. 8vo. London 1868.

— Description of a new genus of Diatomaceæ and observations on the costæ of *Pinnularia peregrina*. Q. J. M. S. vol. VIII. n. s., p. 16. 8vo. London 1868,

— On the Diatoms in the Maine U. S. subpeat deposits. Sci. Goss. vol. IV, p. 85, 9 figs. 8vo. London 1868.

— On the Diatoms in the «Perley's meadow» deposit. Sci. Goss. vol. IV, p. 131. 13 figs. 8vo. London 1868.

— New species of Diatomaceæ (Reply to the Revd. E. O' Meara). Q. J. M. S. vol. VIII, n. s., p. 139. 8vo. London 1868.

— A new *Surirella*. Sci. Goss. vol. V, p. 61. 8vo. London 1869.

— Notes on New York Diatoms with description of a new species. *Fragilaria crotonensis* K. Sci. Goss. vol. V, p. 109, 3 Figs. 8vo. London 1869.

— Seaside Diatoms. Sci. Goss. vol. V, p. 220. 8vo. London 1869.

— New Diatoms (The forms in Grunow's Diatomaceæ of the Novara Expedition). Sci. Goss. vol. VI, p. 61, 8 Figs. 8vo. London 1872.

— Diatomaceous deposits from Jutland. 5 Plates. J. Q, M. C. vol. II, p. 99, 168. 8vo. London 1870-71.

— On cleaning diatomaceous gatherings. Sci. Goss. vol. VII, p. 105. 8vo. London 1871,

— On Prof. H. L. Smith's «Conspectus of the Diatomaceæ» Grevillea vol. I. p. 63, et 89. 8vo. London 1872. — See also: notice under title : A review of the new Conspectus of the Families and Genera of Diatomaceæ by H. L. Smith. M. M. J. vol. IX, p. 35, 165. 8vo. London 1873.

— Strange habitats of certain species of Diatomaceæ. Sci. Goss. vol. XI, p. 222, 6 Figs. 8vo. London 1873.

— Guano Diatoms etc. M. M. J. vol. IX, p. 166. 8vo. London 1873.

— The Diatomaceæ and Heterogenesis (A resumé of Prof. H. L. Smith's Archebiosis and Heterogenesis. Lens vol. II, p. 19, 1873). Sci. Goss. vol. IX, p. 153, 8vo. London 1873.

— Remarks on *Aulacodiscus formosus*, *Omphalopelta versicolor* etc. with description of a new species of *Navicula*. M. M. J. vol. X, pag. 6, pl. XXI. 8vo. London 1873.

— A description of some new species of Diatomaceæ. M. M. J. vol. X, p. 205, pl, XXXVIII. 8vo. London 1873. — Grevillea vol. II, p. 110. 8vo. London 1873.

— Conspectus of Diatomaceæ. The genus *Amphora* by Prof. H. L. Smith. Grevillea vol. II, p. 24, 8 Figs. 8vo. London 1873-74.

Kitton Fred. — New Diatoms. M. M. J. vol. XII, p. 218, p. LXXXI-LXXXII. 8vo. London 1874. — Grevillea vol. III, p. 72. 8vo. London 1874.

— Critical notes on some species of Diatomaceæ. Grevillea vol. III, p. 38, 3 Figs. 8vo. London 1874,

— History of the Diatomaceæ (A resumé of Prof. H. L. Smith's translation of Kützings Historical Preface to the «*Bacillaria*». Lens, vol. II, p. 120. 199). Sci. Goss. vol. X, p. 2, 25, 149. 8vo. London 1874.

— Reports on A. Schmidt's Atlas der Diatomaceenkunde: Pt. I. Grevillea vol. III, p. 134. 8vo. London 1874-75. — Pt. I. Sci. Goss. vol. XI, p. 38, 8vo. London 1875. — Pt. II-III. Grevillea vol. III. p. 187, 8vo. London 1874-75. — Pt. IV-V. Grevillea vol. IV, p. 26. 8vo. London 1875-76. — Pt. IV-V. Sci. Goss. vol. XI, p. 205. 8vo. London 1875. — Pt. VI-VIII. Grevillea vol. IV, p. 131. 8vo. London 1875-76. — Pt. IX-X. Grevillea vol. V. p. 78. 8vo. London 1876-77. — Pt. XIII-XIV. Grevillea vol. VI, p. 58. 8vo. London 1877-78.

— Bermuda Tripoli. Sci. Goss. vol. XI, p. 160. 8vo. London 1875.

— Fauna and Flora of Norfolk. Pt. VII. Diatomaceæ, being a list of the Diatomaceæ occurring at Norfolk. Trans. Norfolk and Norwich Nat. Hist. Soc. vol. III, p. 336. 8vo. 1875.

— On the genus *Arachnoidiscus*. Sci. Goss. vol. XI, p. 121. 8vo. London 1875.

— Number of striæ on the Diatoms in Möller's Probe-Platte. M. M. J. vol. XIV, p. 45. 8vo. London 1875.

— Diatomaceæ in slides of Santa Monica deposit. M. M. J. vol. XVI, p. 232. 8vo. London 1876.

— On the Revd. E. O'Meara's Report on the Irish Diatomaceæ. Sci. Goss. vol. XII. 8vo. London 1876.

— *Heliopelta Metii*. Sci. Goss. vol. XIII, p. 65. 8vo. London 1877.

— On cleaning and mounting Diatomaceæ. Sci. Goss. vol. 13, pag. 145, 217. 8vo. London 1877.

— Catalogue of the Diatomaceæ by Fred. Habirshaw. Grevillea vol. VI, p. 115. 8vo. London 1877-78.

— New Diatoms by Prof. P. T. Cleve with notes by F. Kitton. Grevillea vol. VII, p. 67, 115. 8vo. London 1878.

— Does dessication kill Diatoms? Translated from the French of M. Paul Petit. Sci. Goss. vol. XIV, p. 74. 8vo. London 1878.

— New Diatoms. J. R. M. S. vol. I, p. 267. 8vo. London 1878.

— On *Hyalodiscus subtilis* and *H. californicus*. With notes by Prof. H. L. Smith. A. J. M. vol III, p. 357, 8 Fig. 8vo. 1878. — *Brebissonia* I. Ann. n. 8, pag. 117. 8vo. Paris 1879.

— What a Diatom is. Translated from «Ce que c'est qu'une Diatomée» par M. Julien Deby. Sci. Goss. vol. XIV, pp. 104, 126. 8 Fig. 8vo. London 1878.

— Notes sur quelques Diatomées. Bull. Soc. Belg. Micr. tom. V, 2 Figs. 8vo. Bruxelles 1878-79.

— The Thallus of the Diatomaceæ. A resumé of «Le Thalle des Diatomées» par M. le Dr. Matteo Lanzi. Ann. Soc. Belg. Mic. tom. IV. — J. R. M. S. vol. II, p. 38. 8vo. London 1879, — A. J. M. vol. IV. p. 134. 8vo. 1879.

— Diatomaceæ of Kerguelen's Land (From Algæ aquæ dulcis Insulæ Kerguelensis, auctore P. F. Reinsch cum notulis de distributione geographica a G.

Dickie adjectis) Trans. Roy. Soc. vol. CLXVIII, p. 66-69. 4to London 1879. Grevillea vol. VIII, p. 90. 8vo. London 1879-80.

KITTON FRED. — The early history of the Diatomaceæ. Sci. Goss. vol. XVI, p. 77, 1 Fig. p. 133 and n. CCV, p. 6. 8vo. London 1880, 1882. — Journ. Microg. t. IV et V. 8vo. Paris 1880-81.

— Note on the Rev. G. L. Mill's paper on Diatoms in Peruvian guano. J. R. M. S. vol. II, ser. 2, p. 476. 8vo. London 1882.

— Sur l'*Aulacodiscus Kittoni* de Mills etc. Journ. Microg. tom. VI. Paris 1882.

— Notes on «Diatomaceæ Dillwynii» or the genera and species of Diatomaceæ in the «British Confervæ» of Dillwyn. 1 Plate. J. Q. M. C. vol. I, ser. 2, pag. 166. 8vo. London 1883. — Also; Note sur les genres et espèces de Diatomées dans les British Confervæ de Dillwyn. Journ. Microg. t. VIII. 8vo. Paris 1883.

— Binocular vision in the study of the Diatomaceæ. J. R. M. S. vol. III, ser. 2, p. 154. 8vo. London 1883.

— On some Diatomaceæ from the Island of Socotra. Jour. Lin. Soc. Bot, vol. XX, p. 513. 1 plate. 8vo. London 1884.

— On gum Styrax as a medium for mounting Diatoms. Sci. Goss. pag. 66, 8vo. London 1884. — J. R. M. S. vol. IV, ser. 2, p. 318. 8vo. London 1884.

— Fauna and Flora of Norfolk Diatomaceæ. Trans. Norfolk and Norwich Nat. Soc. vol. III, p. 754, 8vo. Norwich 1884.

— On the mysterious appearance of a Diatom. J. Q. M. C. vol. II, ser. 2, n. 13, p. 178. 8vo. London 1885.

— *Navicula Durrandii* n. sp. J. R. M. S. vol. V, ser. 2, p. 1042. 8vo. London 1885.

— *Asteromphalus* living on the Teignmouth coast. J. R. M. S. p. 380. 8vo. London 1885.

— Some new Diatomaceous forms from the «Saugschiefer» of Dabrovrica. Sci. Goss. p. 36, 3 Figs. 8vo. London 1885. — J. R. M. S. p. 497. 8vo. London 1885.

— Diatoms and Bladderwort. J. R. M. S. p. 685. 8vo. London 1885.

— Note on Styrax and Canada balsam. J. R. M. S. p. 359. 8vo. London 1887.

— New species of *Biddulphia* from Fiji (*B. echinata*). J. R. M. S. p. 466. 8vo. London 1888.

— On some Diatomaceæ from the Island of Socotra. Trans. Roy. Soc. Edin. vol. XXXI. 4to. Edinburgh 1888.

— A new species of *Navicula* (*N. venustissima*). J. R. M. S. p. 101. 8vo. London 1889.

KITTON FRED. AND GROVE E. — Description of some new Diatomaceæ found in the stomachs of Japanese oysters, with a list of species observed by E. Grove. — Also a description of some new or undescribed forms from other localities by F. Kitton. 1 Plate. J. Q. M. C. vol. II, ser. 2, p. 16. 8vo. London 1884.

KJELLMAN F. R. — Bidrag till Kännedomen af Kariska hafvets Alg-vegetation. 1 Plate Oefvers. K. Vet. Ak. Förhandl. Stockh. p. 3. 8vo. Stockholm 1877.

KLEBS G. — Ueber die Organisation der Gallerte bei einigen Algen und Flagellaten. Unters. a. d. Bot. Inst. z. Tübingen Bd. II, p. 333. Tübingen 1887.

— Beiträge zur Physiologie der Pflanzenzelle. Unters. a. d. Bot. Inst. z. Tübingen Bd. III, p. 489, 568. Tübingen 1888. — Hedw. p. 114. 8vo. Dresden 1888.

KOENIG DR. — Diatoms from Railway Cutting near Gray's Ferry Road. Rept. Proc. Phi-

lad. Acad. Nat. Sci. in Amer. Naturalist vol. XX, p. 754. 8vo. Philadelphia 1886.

KONGLICH SVENSKA VETENSKAPS AKADEMIENS HANDLINGER (K. Sv. Vet. Ak. Handl). Stockholm

KOSLOWSKY VLADISLAS. — Materialien zur Algenflora von Sibirien. Schrift. Naturf. Ges. z. Kiew. 1 Tafel. (In Russian). Kiew. 1887. — Bot. Centralbl. Bd. XXXVI, p. 129. 8vo. Cassel 1888. — Referat von Rothert (St. Petersburg). Bot. Centralbl. Bd. XL, p. 40. 8vo. Cassel 1889.

KRAUS G. ET MILLARDET A. — Etudes sur la matière colorante des Phycochromacées et des Diatomées. Mém. Soc. Sci. Nat. Strassb. t. VI. 4to. Strassburg 1868.

KROKER M. — Bericht über ein neu aufgefundenes an Diatomaceen sehr reiches und ausgedehntes Schlammlager zu Pallowitz bei Orzesche. 52. Jahresb. Schles. Ges. väterl. Cult. 8vo.

KRONFELD. — Referat über «Imhof O. E. Poren an Diatomaceen-schalen etc. Biol, Centralbl. Bd. VI, n. 23, p. 719». Bot. Centralbl. Bd. XXXI, p. 193. 8vo. Cassel 1887.

KUEBLER J. DE — Diatomées des lacs Leman, Constance, Neuchatel, Zurich et du Rhin. 8vo. Lausanne 1874.

KUEBLER DR. J. UND ZWINGLI H. — Mikroskopische Bilder aus dem Leben unserer einheimischen Gewässer. 3 Tafeln. Neujahrs-Blatt v. d. Bürgerbibliothek in Winterthur. 4to. Winterthur 1864.

KUETZING DR. F. T. — Ueber die Gattungen *Melosira* und *Fragilaria*. Linnæa vol. VIII, p. 67. 8vo. Berlin 1833

— Synopsis Diatomearum oder Versuch einer systematischen Zusammenstellung der Diatomeen. «Aus der Linnæa vol. VIII, besonders abgedruckt. 7 Tafeln. 8vo Halle 1834.

— Die kieselschaligen Bacillarien oder Diatomeen, mit 30 gravirten Tafeln. 4to. Nordhausen 1844. — Zweiter Abdruck. 4to. Nordhausen 1865.

— Diatomaceæ. In Phycologia Germanica d. i. Deutshlands Algen in bündigen Beschreibungen. p. 54 et seq. 8vo. Nordhausen 1845.

— Species Algarum. 8vo. Lipsiæ 1849.

— Diatomaceæ. In «Grundzüge der philosophischen Botanik». 8vo. Leipzig 1851-52.

KUTORGA PROF. S. — Naturgeschichte der Infusionsthiere, vorzüglich nach Ehrenbergs Beobachtungen. Aus dem russichen übersetzt. Mit. einem Atlas. Ueber fossile Infusorien p. 128. 8vo. Carlsruhe 1841. (Russische Auflage. St. Petersburg 1839).

L. V. A. — Preparation of Diatoms. Sci. Enquir. vol. II, p. 31. 8vo. London et Bath 1877.

LAGERSTEDT N. G. W. — Sötvattens-Diatomaceer fran Spetsbergen och Beeren Eiland. 2 Taflor. Bih. K. Sv. Vet. Ak. Handl. Bd. I, n. 14. 8vo. Stockholm 1873.

— Saltvattens Diatomaceer fran Bohuslän. Med 1 Tafla. Bih. K. Sv. Vet. Ak. Handl. Bd. III, n. 15. 8vo Stockholm 1876. — Hedw. Bd. XV, s. 8vo. Dresden 1876.

— Bör namnet Diatomaceæ utbytas mot Bacillariaceæ. Bot. Not. Stockholm 1876.

— Diatomaceerna i Kützings exsikkatverk: «Algarum aquæ dulcis germanicarum

decades» 1 Tafla. Oefvers. K. Sv. Vet. Ak. Förhandl. n. 2. 8vo. Stockholm 1884.

LAMARCK Dr. ET DE CANDOLLE. — Diatomées. Flore Française. 3. Ed. t. II, pag. 48. 8vo. Paris 1815.

LA NATURA. — Milano

LA NATURALEZA. — Mexico

LANG F. H. — On selecting and mounting Dlatoms. M. M. J vol. IV, pag. 308. 8vo. London 1870.

— Another hint on selecting and mounting Diatoms. M. M. J. vol. VI, pag. 215. 8vo. London 1871.

— A review of the new «Conspectus of the Families and genera of Diatomaceæ». M. M. J. vol. IX, p. 114. 8vo. London 1873.

— Handling Diatoms. Amer. Naturalist vol. VIII. p. 697. 8vo. Salem 1874.

— On *Stictodiscus californicus* with illustrations. Sci. Goss. p. 135. 8vo. London 1885.

LANGENBACH Dr. G. — Die Meeresalgen der Inseln Sicilien und Pantellaria. 8vo. Berlin 1873.

LANKESTER EDWIN. — On a white Diatomaceous incrustation on Stones from the bed of the River Annan. M. J. vol. I, p. 41. 8vo. London 1841.

LANKESTER EDWIN. AND REDFERN PETER. — Reports made to the Directors of the London (Watford) Spring Water Company on the results of microscopical Examinations of the organic matters and solid contents of water Supplied from the Thames and other sources. 8vo. London 1852.

LANKESTER ED. RAY. — On the movements of the Diatomaceæ. Pop. Sci. Rev. 8vo. London 1866.

— On Green Oysters. Q. J. M. S. vol. XXVI, p. 71. London 1886.

— The cause of the green colour of the European oyster. Amer. Naturalist vol. XX, p. 298. 8vo. Philadelphia 1886.

LANZI MATTEO. DOTT. — Alcune Diatomacee raccolte in Fiesole. Nuov. Giorn. Bot. Ital. vol. VII, n. 2, p. 153. 8vo. Roma 1875.

— Le Diatomacee raccolte dalla Spedizione della Società geografica Italiana in Tunisia. Boll. Soc. Geograf. Ital. Fasc. I. 8vo. Roma 1876.

— Le Thalle des Diatomées. 1 Planche. Ann. Soc. Belg. Micr. tom. IV. 8vo. Bruxelles 1878.

— Diatomee raccolte in Ostia. Atti Soc. Critt. Ital. tom. I, p. 25. 1878.

— Alcune parole in risposta al Signor Paolo Petit. Brebissonia n. 9, p. 129. 8vo. Paris 1879. — Also: Trad. française de G. Huberson p. 135. 8vo. Paris 1879.

— Utilità dello studio delle Diatomee. R. Accad. Med. d. Roma. Roma 1880.

— Le Diatomee fossili di Tor di Quinto. Nota. Atti Accad. Pontif. nuov. Linc. Ann. XXXIV. Roma 1881.

— Le Diatomee rinvenute nelle fonti urbane dell'acqua Pia-Marcia. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Ann. XXXIV, ser. VI. 4to. Roma 1881.

— Le Diatomee raccolte nel Lago di Bracciano. Atti Accad. Pontif. nuov. Linc. tom. XXXV, Ann. XXXV, Ser. VI. 4to. Roma 1883. — Bot. Centralbl. Bd. XVI. p. 257. 8vo. Cassel 1883. — J. R. M. S. vol. IV, ser. 2, p. 277. 8vo. London 1884.

— Le Diatomee rinvenute nel Lago Traiano, nello stagno di Maccarese e loro

adiacenze. Atti Soc. Critt. Ital. residente in Milano (R. Ort. Bot. di Brera). Ann. XXVII, vol. III, ser. 2. 8vo. Varese 1884.

LANZI MATTEO DOTT. — La forma dell'endocroma nelle Diatomee. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. t. XXXVII. Roma 1885. — Bot. Centralbl. Bd. XXXIX, p. 421. 8vo. Cassel 1886. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 291. 8vo. London 1886.

— Le Diatomee fossili della via Flaminia sopra la tomba dei Nasoni. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tab. XL. 4to. Roma 1887. — Bot. Centralbl. Bd. XXXV, p. 156. 8vo. Cassel 1888.

— Le Diatomee fossili di Gabi. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. tab. XXXIX. 4to. Roma 1887.

— Le Diatomee fossili della cava presso S. Agnese in via Nomentana. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. t. XXXIX 4to. Roma 1887. — Bot. Centralbl. Bd. XXXV, p. 91. 8vo. Cassel 1888.

— Le Diatomee fossili del terreno quaternario di Roma. Annuar. d. R. Ist. Bot. Roma. Ann. III, fasc. I. 4to. Roma 1887.

— Le Diatomee fossili del monte delle Piche e della via Ostiense. Notar. Ann. III, n. 11. p. 549. 8vo. Venezia 1888. — Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Ann. XL. T. XL. 4to. Roma 1888.

— Le Diatomee fossili della via Aurelia. Nota. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Ann. XLII. 4to. Roma 1889.

— Le Diatomee fossili del Gianicolo. Nota. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. Ann. XLII. 4to. Roma 1889.

— Saggio di classificazione naturale delle Diatomee secondo il sistema naturale. Atli Accad. pontif. nuov. Linc. XLIII, ser. II. Roma 1890.

— Diatomacearum naturalis et methodicæ distributionis specimen. Notar. V, n. 19, p. 1017-1019. Venezia 1890.

LAUDER HENRY SCOTT. — Remarks on the marine Diatomaceæ found at Hong Kong with descriptions of new species. T. M. S. vol. XII, n. s. p. 75, pl. VIII. 8vo. London 1864.

— On new Diatoms. T. M. S. vol. XII, p. 6, pl. III. 8vo. London 1872.

LEEUWENHOEK A. — In Phil. Trans Roy. Soc. Lond. 1703. 8vo. London 1703.

LEIDY J. — On the motive power of Diatoms. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. p. 113. 8vo. Philadelphia 1874.

Le JOLIS AUGUSTE. — Quelques refléxions sur l'étude de la Botanique et détails sur les modes de reproduction des Algues Zoosporées. Mém. Soc. Sci. Nat. Cherbourg. 8vo. Cherbourg 1852.

LEMAIRE A. — Catalogue des Diatomées des environs de Nancy. Bull. Soc. Sci. Nancy. 8vo. Nancy 1881.

LENS The. — A quarterly Journal of microscopy and the allied natural Sciences, with the Transactions of the State Microscopical Society of Illinois. Edited by S. A. Briggs. 2 vol. 8vo. pl. (All published). Chicago 1872-1873.

LETT H. W. M. — Diatomaceous fossil deposits of Mourne Mountains and South Mourne. Sci. Gossip vol. XIX, p. 16. 8vo. London 1883.

LEUDUGER-FORTMOREL G. M. D. — Catalogue des Diatomées de la Baie de Saint-Brieuc et du littoral des Côtes-du-Nord. Bull. Soc. Bot. de France, t. XXV. 8vo. Paris 1879.

LEUDUGER-FORTMOREL G. M. D. — Catalogue des Diatomées de l'ile Ceylon. 9 planches. Mém. Soc. d'Emul. d. Côtes-du-Nord. 8vo. Saint-Brieuc 1879.

— M. S. «liste des Diatomées marines de la Malaisie, Sumatra, Java et Singapore, dans les preparations de Mons. Julien Deby (unique). In possession of Julien Deby». Unpublished 1889.

LEUDUGER-FORTMOREL G., M. D. et PETIT, PAUL. — Des gisements silicieux fossiles de l'Auvergne etc. Journ. de Microg. 8vo. Paris 1878.

LEVI-MORENOS DAVID. — Appunti algologici sulla nutrizione dei girini di Rana esculenta. Rendic. Accad. Linc. Rom. vol. IV, fasc. 8. 8vo. Roma 1888.

— Alcune osservazioni e proposte sulla Diatomologia lacustre Italiana. Notar. Ann. IV, n. 15, p. 813. 8vo. Venezia 1889. — Hedw. Bd. XXVIII, p. 377. 8vo. Dresden 1889.

— Ricerche sulla fitofagia delle larve di Friganea. Notar. n. 15, p. 775. 8vo. Venezia 1889. — Hedw. Bd. XXVIII, p. 377. 8vo. Dresden 1889.

— Elenchi di Diatomee rinvenute nel tubo digerente d'animali acquatici. Pt. I, Notar. Ann. IV, p. 833. 8vo. Venezia 1889.

— Alcune idee sulla evoluzione difensiva delle Diatomee, in rapporto con la diatomofagia degli animali acquatici. Boll. d. Soc. Italiana dei Microsp. 8vo. Acireale 1890 et traduc. fr. dans Notarisia 1890.

LEWIS F. W. M. D. — Notes on new and rarer species of Diatomaceæ of the United States Seaboard. 2 plates. Proc. Ac. Nat. Sci. Philad. 8vo. Philadelphia 1861. — Q. J. M. S. vol. II, n. s., p. 155. 8vo. London 1862.

— On some new and singular intermediate forms of Diatomaceæ with 1 plate. Proc. Ac. Nat. Sci. Philad. Philadelphia 1863.

— On extreme and exceptional variation of Diatoms in some White Mountain localities etc. 1 plate. Proc. Ac. Nat. Sci. Philad. 8vo. Philadelphia 1865.

LICATA G. B. — Alghe della Baja di Assab. La Natura. n. 12, pag. 181. 4to. Milano 1882. — Notar. Ann. I, p. 62. 8vo. Venezia 1886.

LICOPOLI G. — Storia naturale delle piante crittogame che nascono sulle lave Vesuviane. Atti Aocad. Sci. Fis. e mat. Napol. Napoli 1885?.

LIERAU D.r M. — Das botanische Museum und bot. Laboratorium für Waarenkunde zu Hamburg-Eine Uebersicht seiner Sammlungen und Einrichtungen. Bot. Centralbl. Bd. XXXVIII, n. 4, p. 558. 8vo. Cassel 1889.

LILLJEBORG M. — Conspectus criticus Diatomacearum. 4 parts. Lund 1830-32. (See C. A. Agardh.)

LINDLEY JOHN PH. D. — Diatomaceæ. In «Vegetable Kingdom, or the Structure, Classification and Uses of Plants». 8vo, London 1846.

LINDLEY J. AND MOORE THOMAS. — The Treasury of Botany. London 1875.

LINDSAY W. LAUDER M. D. — On the Diatomaceæ of Otago, New Zealand. Journ. Lin. Soc. Bot. vol. IX, p. 129. 8vo. London 1867.

— On the Protophyta (Diatomaceæ) of New Zealand. Q. J. M. S. vol. VII, n. s., p. 97. 8vo. London 1867.

— On the Protophyta of Iceland (including Desmids and Diatoms). Q. J. M. S. vol. VII, n. s., p. 197. 8vo. London 1867.

LINK H. F. — Horæ phys. Berol. Berolin 1820.

LINNAEA. — Ein Journal für die Botanik. Berlin 1826-82.

LINNAEUS C. — Systema Naturæ vol. I, pt. VI, p. 3903. Ed. XIII. 1788.

LOBARZEWSKI H. RITTER. v. — Einige neue Diatomaceen Agardh et auct.. der Ostküste des Adriatischen Meeres. 4 Tafeln. Linnæa vol. XIV, p. 265. 8vo. Berlin 1840.

LOCKWOOD S. — The Life of Diatoms. Journ. N. Y. Mic. Soc. 1886. New York 1886.

— Raising Diatoms in the Laboratory. 2 Plates. Journ. N. Y. Mic. Soc. vol. II, p. 153. 8vo. New York 1886. — J. R. M. S. 1887, p. 626. 8vo. London 1887.

LONDON PHYSIOLOGICAL JOURNAL The. 1 vol. 8vo. pl. London 1843.

LOTOS. — Zeitschrift für Naturwissenschaften Herausgegeben vom Naturhistorischen Vereine Lotos in Prag. Redigirt vom Dr. Wilh. Rud. Weitenweber und Dr. V. R. v. Zepharovich. Prag 1851 et seq.

LOUREIRO JOAO DE. — Flora Cochinchinensis. p. 275. 4to. Ulyssipone 1790.

LOWNE B. THOMPSON. — On interference phenomena in relation to true and false images in microscopy. With Figures. J. Q. M. C. vol. III, ser. 2, p. 360, 397. 8vo. London 1889.

LOWNE B. T. AND NELSON E. M. — The diffraction theory (*Pleurosigma angulatum*). J. R. M. S. p. 806. 8vo. London 1889. — Also: in J. Q. M. C. vol. III, p. 360. 4 Figs. 8vo. London 1889. — Also: Nelson in Engl. mechan. vol. XLIX, p. 425. 4 Figs. 4to. London 1889.

LUEDERS JOH. E. — Einige Bemerkungen über Diatomeen-Cysten und Diatomeen-Schwärmsporen. 1 Fig. Bot. Zeit. Jahrg. XVIII, n. 48. 4to. Leipzig 1860.

— Beobachtungen über die Organisation, Theilung und Copulation der Diatomeen. 1 Tafel. Bot. Zeit. Jahrg. XX, n. 6-9. 4to. Leipzig 1862.

LUERSEN CH. — Medecinisch-pharmaceutische Botanik I. Kryptogamen 1879.

LUTKEN Dr. C. F. — Review of the Scandinavian Contributions to Natural History in 1847-68. Amer. Naturalist vol. III, p. 214. 8vo. Salem 1870.

LYNGBYE HANS CHRISTIAN. — Tentamen Hydrophytologiæ Danicæ continens omnia Hydrophyta Cryptogama Daniæ, Holsatiæ, Færoæ, Islandiæ, Grœnlandiæ, hucusque cognita, systematice disposita, descripta et iconibus illustrata, adjectis simul speciebus Norvegicis. 4to. Hafniæ 1819.

MACADAM W. T. — Diatomaceous deposits in Scotland. Mineral. Mag. vol. VI, p. 87. J. R. M. S. p. 287. 8vo. London 1885.

MACADAM IVISON. — Note on the presence of certain Diatoms in a town-water Supply. Proc. Roy. Phys. Soc. Edin. p. 483. 8vo. Edinburgh 1885. — J. R. M. S. vol. VI. ser. 2, p. 291. 8vo. London 1886.

— On the analysis of a sample of a white deposit from the peat of Aberdeenshire. Trans. Geol. Soc. Edin. p. 206. 8vo. Edinburgh .

— On some new localities for the mineral Diatomite, with notes on the Chemical Composition of the Specimens exhibited. Mineral. Mag. and Journ. Mineral. Soc. vol. VII, n. 32, pp. 30-34. 8vo. Edinburgh 1886.

MACCHIATI L. — Le Diatomacee nella fontana del Regio Istituto Tecnico di Modena. Boll. Soc. Bot. Ital. nel N. Giorn. Bot. Ital. vol. XX, p. 404. 8vo. Firenze 1888. — Hedw. p. 313. 8vo. Dresden 1888.

— Diatomacee del Lago Santo Modenese. Boll. Soc. Bot. Ital. nel N. Giorn. Bot. Ital. vol. XX, n. 3, p. 408. 8vo. Firenze 1888. — Hedw. p. 313. 8vo. Dresden 1888.

— La *Synedra pulchella* Kütz. var. *abnormis* M. ed altre Diatomacee della sor-

gente di Ponte Nuovo (Sassuolo). Boll. Soc. Bot. Ital. nel N. Giorn. Bot. Ital. vol. XXI, p. 263-267. Firenze 1889. — J. R. M. S. pt. IV, p. 566. 8vo. London 1889.

MACCHIATI L — Le Diatomacee della fortezza di Castelfranco Bolognese. Boll. Soc. Bot. Ital. nel N. Giorn. Bot. Ital. vol. XXI, p. 278-281. Firenze 1889.

MACDONALD J. D. F. R. S. — Observations on deep Soundings obtained by H. M. S. Herald in the South Western Pacific. A. et M. N. H. vol. XX, ser. 2, p. 264. 8vo. London 1857.

— On the structure of the Diatomaceous frustule and its genetic Cycle. 1 plate. A. et M. N. H. vol. III, ser. 4. 8vo. London 1869. — Q. J. M. S. vol. IX, n. s. p. 316. 8vo. London 1869

MACKAY A. H. — Organic Siliceous remains in the Lake deposits of Nova Scotia. Canad. Record of Sci. vol. I, n. 4, p. 236. 8vo. Montreal 1885.

MADDOX Dr. R. L. — On bleaching Diatomaceæ etc. M. M. J. vol. V, pag. 274. 8vo. London 1871. — Also: Cleaning Diatoms. Amer. Naturalist vol. VI, p. 188. Salem 1872.

— Simple substage Condenser. (*Amphipleura pellucida*, *Pleurosigma balticum*, *P. formosum*). J. R. M. S. p. 99. 8vo. London 1890. — From Brit. Journal of Photography. vol. XXXVI. London 1889.

— Small glass rod Illuminator (*Triceratium*, *Navicula rhomboides*). J. R. M. S. p. 101. 8vo. London 1890.

MAGAZINE OF NATURAL HISTORY, and Journal of Zoology, Botany, Mineralogy, Geology, and Meteorology, Conducted by J. C. Loudon. F. L. S. etc. London 1829-1836.

MAGGI LEOPOLDO. — Protistologia (Manuali Hoepli n. 34). Diatomee p. 90-95. 2 Fig. 32°. Milano 1882.

— Sull'analisi protistologica dell'acqua del lago Maggiore, estratta a 60 met. di profondità fra Angera ed Arona. Rendic. Ist. Lombard. vol. XV, ser. 2, fasc. IX-X. Milano 1882.

MANN A. — Classification, life-history. gathering and preparing Diatoms. A. M. M. J. May 1890.

MANOURY CH. — De l'organisation des Diatomées. 8vo. Caen 1869.

— Étude sur les Diatomacées. 2 Planches. 4to. Paris 1870.

— De la multiplication chez quelques Algues inférieures. 1 Planche. Bull. Soc. Hort. et Bot. d. Centre d. Normand. t. II. n. 6. 8vo. Lisieux 1877.

— Les Diatomacées de l'embouchure de la Seine. Rev. Inter. d. Sci. p. 522. Paris 1879.

MAOUT EMM. LE ET DECAISNE JH. — Traité général de Botanique, descriptive et analytique. Roy. 8vo. Paris 1868.

MARCUCCI E. — *Triceratium pentacrinus*, specie di Diatomea nuova per l'Italia e per l'Europa. Atti Soc. Ital. Sci. Nat. vol. VII, p. 272. Milano 1865.

MARISSAL F. D. — Diatomées. Catalogue des espèces omises dans la Flore du Hainaut et observées dans les environs de Tournai (1.re Centurie) Algues. 2. Planches. Mém. Soc. Hist. Tournai, tom. I. 8vo. Tournai 1850.

MARMOND M. G. — Préparation des Diatomées. Journ. Microg. t. II. pag. 466. 8vo. Paris 1878.

MARQUAND ERNEST D. — Desmid and Diatoms of West Cornwall. Trans. Penzance Nat. Hist. Soc. n. 272. 8vo. Plymouth 1882-1883.

MARTELLI U. — Florula Bogosensis Enumerazione delle piante dei Bogos raccolte

dal Dott. O. Beccari nell'anno 1870 con descrizione delle specie nuove e poco note. Tav. Diatomee, del Sr. A. Grunow. Firenze 1886. — Notar. Ann. I, p. 193, 218. 8vo. Venezia 1886.

MASON NORMAN H. — Cleaning Diatoms from Sand. Mic. Bull. p. 46. 8vo. Philadelphia 1889. — J. R. M. S. p. 112. 8vo. London 1890.

MATHIEU C. — Flore générale de Belgique, contenant la description de toutes les plantes qui croissent dans ce pays. 8vo. Bruxelles 1853.

MATTIROLO O. — Sulla natura, struttura e movimento del protoplasma vegetale. Rivist. filosof. Scientif. Ann. II, vol. II, Fasc. 2. 1882.

MAULER M. — Sur les Diatomées fossiles des Bord du Lac Majeur. Ann. Soc. Belg. Micr. t. IV. 8vo. Bruxelles 1877-78.

MAYALL JOHN JUN. — Immersion objectives and Test-objects. Q. J. M. S. vol. IX, n. s., p. 242. 8vo. London 1869.

— On Photomicrographs of *Amphipleura pellucida*, *Surirella Gemma* and *Pleurosigma angulatum*. J. R. M. S. p. 182. 8vo. London 1887.

— Notes on *Navicula rhomboides*. M. M. J. vol XVI, p. 247. 8vo. London 1876.

MC KELVEY J. W. — The Infusorial earth near Drakesville, New Jersey, with analysis of that from Morris County New Jersey. Miner. Res. U. S. (Year 1886) Dept. of Int. Geol. Surv. p. 587. 8vo. Washington 1887.

MEATES W. C. — Mounting medium. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 171. 8vo. London 1886.

— New medium of high refractive Index. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 357. 8vo. London 1886.

MÉLANGES BIOLOGIQUES, Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Petersbourg. St. Petersbourg.

MÉMOIRES de l'Academia de Clermont-Ferrand. Clermont-Ferrand.

MÉMOIRES de l'Académie des Sciences, Arts et belles Lettres de Falaise. Falaise.

MÉMOIRES de l'Académie Impériale des Sciences de St. Petersbourg. St. Petersbourg.

MÉMOIRES de la Société d'Emulation des Côtes du Nord St. Brieuc. Tirés a part. (Paris 1879).

MÉMOIRES de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève. Genève....

MÉMOIRES de la Société des Sciences Naturelles de Cherbourg. Cherbourg.....

MÉMOIRES de la Société des Sciences Naturelles de Strassbourg. Strassbourg.....

MÉMOIRES de la Société Histor. et Litter. de Tournai. Tournai.....

MÉMOIRES de la Société Royale Malacologique de Belgique. Bruxelles.....

MÉMOIRES du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris.....

MEMOIRS of the Manchester Literary an Philosophical Society. Manchester.....

MENEGHINI G. — Sulla animalità delle Diatomee e revisione organografica dei generi di Diatomee stabilite dal Kuetzing. Venezia 1846.

— On the animal nature of the Diatomeæ, with an Organographical Revision of the genera established by Kützing. Translated by Christopher Johnson. Bot. and Phys. Mem. Roy. Soc. 8vo. London 1853.

MENIER CH. — Sur l'*Arachnoidiscus japonicus*. Bull. Soc. Bot. France. vol. XXVI, Rev. bibliogr. p. 66. Paris 1879?

— Falsification de la Gelée de Groseilles, découverte par les Diatomées. 8vo. Nantes 1879.

MERESCHKOWSKY C. — Verzeichniss der bei den Solowerkischen Inseln im Weissen

Meere gesammelten Diatomaceen. Schrift. Naturf. Ges. St. Petersbourg. St. Petersbourg 1878.

MERESCHKOWSKY C. — Diatomées de la Mer Blanche, Enumeration de *Fusotheca polaris* et un *Rhizosolenia*. Mém. Soc. Nat. St. Petersb. St. Petersbourg 1878. — Resumé dans Journ. Microg. (par Reinhardt). Paris 1883.

— Beobachtungen über die Bewegungen der Diatomaceen und ihre Ursache. Bot. Zeit. Jahrg. XXXVIII, n. 31. 4to. Leipzig 1880.

— Movement of Diatoms. J. R. M. S. vol. I, ser. 2, p. 102. 8vo. London 1881.

MERTENS ET JUERGENS M. M. — Algæ aquaticæ, quas in littore maris dynastiam Jeveranam et Frisiam orientalem alluentis rejectas etc. Dec. 1-20. Jever 1816-22. (only diatom is *Melosira* (*Lysigonium*) *orichalcea*).

MICROSCOPE, The, an illustrated monthly Journal devoted to Microscopical Science. 8vo. Detroit. 1881 et seq.

MICROSCOPICAL BULLETIN and Science News, The. Philadelphia . . . .

MICROSCOPICAL JOURNAL and Structural Record. Edited by Daniel Cooper M. R. C. S. and George Busk (M. J.). London 1841-1843.

MILLER C. J. — An index to Diatoms figured in Q. J. M. S. from 1853 to 1867. Q. J. M. S. vol. X, n. s., p. 179. 8vo. London 1870.

MILLER M. N. — Photographing Diatoms and Diffraction gratings. Engl. Mechan. vol. XL, p. 158. 8vo. London 1884.

MILLS H. — Motion of Diatoms. M. M. J. vol. III, p. 8. 8vo. London 1882.

— Filamentous projections on *Stephanodiscus Niagaræ*. J. R. M. S. vol. V, p. 561. 8vo. London 1885.

MILLS LEWIS G. — Guano Diatoms. 6 Figs. Sci. Goss. p. 55. 8vo. London 1870.

— Diatoms from Peruvian Guano. J. R. M. S. vol. I, n. s., pag. 865. pl. XI. 8vo. London 1881.

MINERAL RESOURCES OF THE UNITED STATES, Department of Interior U. S. Geological Survey. Washington . . . .

MINING AND SCIENTIFIC PRESS, The. San Francisco. Cal. . . . .

MITTHEILUNGEN AUS DER ZOOLOGISCHEN STATION ZU NEAPEL. Leipzig . . . .

MITTHEILUNGEN DES BOTANISCH. VEREINS D. KREIS. FREIBURG und d. Land-Baden. Freiburg . . . .

MOEBIUS Dr. M. — Referat über: «Deneyer, A. Les végétaux inferieurs, Thallophytes et Cryptogames vasculaires, classification en familles, en genre et en espèces; analyse des familles, avec 4 micrographies. gr. 8vo». Bot. Centralbl. Bd. XXX, p. 65. 8vo. Cassel 1887.

— Referat über: «Bennett, A. W. Fresh-water algæ (including Chlorophyllaceous Protophyta) of the English Lake District, with description of 12 new species». Bot. Centralbl. Bd. XXXII, p. 129. 8vo. Cassel 1887.

— Ueber einige in Porto-Rico gesammelte Süsswasser-und Luft-Algen (Diatomaceæ). Hedw. p. 224. 8vo. Dresden 1888.

— Referat über: «Peragallo, H. Diatomées du Midi de la France. Diatomées de la Baie de Villefranche (Alpes maritimes). 100 pp. avec 6 planches. Paris 1888». Bot. Centralbl. Bd. XLI, p. 48. 8vo. Cassel 1890.

MOELLER J. D. — Various Indexes to Diatomaceen Typen-Platte and to Probe-Platten. Wedel . . . .

— Catalogue of Diatoms for sale at Wedel, Holstein . . . .

Moeller J. D. — Notice of Type-plates by Möller. Amer. Naturalist vol. III, p. 222. 8vo. Salem 1870.

Mohl Hugo von. — Ueber das Kieselskelet lebender Pflanzen-Zellen. Bot. Zeit. Jahrg. XIX, p. 309. 4to. Leipzig 1861.

Monatsberichte der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Mb. Berl. Ak.) Berlin . . . .

Montagne J. T. C. — Voyage au pôle Sud et en Océanie de Dumont d'Urville, Botanique par Hombron et Jacquinot. tom. I. 1837-40.

— Phytographia canariensis, Histoire naturelle des Canaries, par P. B. Webb et S. Bartholot. Paris 1840.

— Cryptogamia ó Plantas cellulares: Historia fisica politica y natural de la isla de Cuba par Don Ramon de la Sagra. 1838-42.

— Cryptogamia guyanensis (Algæ). Paris 1842.

— Prodromus generum specierumque phycearum novarum in itinere ad polum arcticum. Parisiis 1842.

— Algues de l'exploration scientifique de l'Algérie. Paris 1846.

— Phycologie ou considérations générales sur les Algues. Dict. Univers. d'Hist. Nat. Paris 1847.

— Sylloge generum specierumque cryptogamarum. Parisiis 1856.

Monthly Microscopical Society, The. Edited by H. Lawson M. D. Transaction of the Royal Microscopical Society and Record of Histological Research at home and abroad (M. M. J.). London. 8vo. 18 vol. 1969-1877.

Moore A. Y. — *Amphipleura pellucida* by central light. The Microscope vol. III, p. 49-51. 8vo. Detroit 1882.

— Coating Diatoms with Silver. J. R. M. S. vol. IV, ser. 2, pt. 5, pag. 829. 8vo. London 1884. — The Microscope vol. IV, p. 15 8vo. Detroit 1884.

— Slide of *Amphipleura pellucida* mounted in a medium of refractive index 2. 4,

— Stained *Amphipleura*. Mic. Bull. vol. III. p. 3. 8vo. Philadelphia 1886. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 376. 8vo. London 1886.

— Gold plated Diatoms. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 172. 8vo. London 1886.

— Gold plated Diatoms. Micr. Bull. vol. III, p. 35. 8vo. Philadelphia 1886. - J. R. M. S. p. 160. 8vo. London 1887.

Morehouse G. W. — Resolution of *Amphipleura pellucida* by the $^{1}/_{50}$ of Tolles. Amer. Naturalist vol. VII, pag. 315. 8vo. Salem 1873. M. M. J. vol. XII, p. 159. 8vo. London 1874.

— Resolution of *Frustulia saxonica* into rows of dots. Amer. Naturalist vol. VII, pag. 448. 8vo Salem 1873.

— On the structure of Diatoms. M. M. J. vol. XII, p. 19. 8vo. London 1874. Amer. Naturalist vol. VIII, pag. 309. 8vo. Salem 1874.

— Tolles new $^{1}/_{10}$ th. v. s. the Old. $^{1}/_{50}$ Amer. Naturalist vol. IX, p. 62. 8vo. (Read before the Memphis Tenn. Mic. Soc.). Salem 1875.

— Silica films and the structure of Diatoms. M. M. J. vol. XV, p. 38. 8vo. London

— Dr. Woowards Photography of *Frustulia saxonica*. M. M. J. vol. XVI. p. 270 8vo. London 1876.

— The marking of *Frustulia saxonica*. Cincinnati med. Journ. June 1876. M. M. J. vol. XVI. p. 92. 8vo. London. 1876.

MORLAND H. — Diatoms and their preparation as microscopic objects. 8vo. Hanley 1887.

— Preparing diatoms in Cementstein. J. Q. M. C. vol. II, p. 299. 8vo. London 1886. J. R. M. S. vol. VII, p. 330. 8vo. London 1887. Also: — On Diatom structure. J. Q. M. C. vol. II, ser. 2, p. 297, 338. 8vo. London 1886. J. R. M. S. p. 125. 8vo. London 1887.

— On the structure of *Aulacodiscus margaritaceus* Ralfs. J. Q. M. C. vol. III, ser. 2, p. 79. 8vo. London 1887.

— On mounting media so far as they relate to Diatoms. J. Q. M. C. vol. III, ser. 2, p. 108. 8vo. London 1887.

— Do *Porodiscus interruptus* and *Craspedoporus elegans* belong both to one form? J. Q. M. C. vol. III. ser. 2. p. 167. 8vo. London 1887.

— Notes on mounting the Diatomaceae. J. Q. M. C. vol. III, ser. 2, p. 318. 8vo. London 1888. — Also notice under title: Bracket Mounting selected Diatoms'. J. R. M. S. 1889, p. 840. London 1889.

— Some thoughts on a bubble. J. Q. M. C. vol. IV, ser. 2, N. 26, p, 67. 8vo. London 1890.

— On measuring figures of microscopis. objects. J. Q. M. C. vol. IV, ser. 2, no 27, p. 104. 8vo. London 1890.

MORLEY E. W. — *Amphipleura pellucida.* Amer. Naturalist vol. IX, p. 187. 8vo. Salem 1875.

— Measurements of Möllers Diatomaceen-Probe-Platten. Amer. Naturalist vol. IX, p. 428. 8vo. Salem 1875. M. M. J. vol. XV, N. 89, p. 223. 8vo. London 1876.

MORREN CHARLES. — Observations sur la *Fragilaria lineata* de Lyngbye et application des principes de la philosophie organogénique végétale à l'étude de sa structure, 1 Planche. 8vo. Bruxelles 1826. (This is *Melosira nummuloides* of modern authors).

MORRIS G. G. — Fossil Diatoms from South Australia. Amer. Naturalist June 1877 and M. M. J. vol. XVIII, p. 46. 8vo. London

MORRIS W. — Mounting medium. Australasian Med. Gaz. V, p. 100. 1886. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 357. 8vo. London 1886.

— Note on experiments in mounting the *Amphipleura pellucida* in media having a higher refractive index than Canada balsam. Journ. Proc. R. S. New. South Wales vol. XIX, p. 121. Sydney 1886.

MOUCHET — *Pleurosigma angulatum.* Q. J. M. S. vol. VII. n. s. p. 221. 8vo. London 1867.

— Test Diatoms. Q. J. M. S. vol. VIII, n. s., p. 105. 8vo. London 1868.

MOUGEOT A., DUPRAY M. ET ROUMEGUÈRE C. — Les algues des eaux douces de France. Cent. 1-XII. Toulouse 1886. — Notar. Ann. I., N. 4. p. 207. Cent. VIII; Ann. II, p. 320.; N. 8. p. 368. 8vo. Venezia 1886 et seq.

MOUNTS for. Diatoms Sci. Goss. N. 205, p. 15. 8vo. London 1882.

MUELLER C. — Diatoms and how to collect them. A. M. M. J. vol. VI, p. 230. 8vo. Washington 1885. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, (1886) p. 153. 8vo. London 1886.

MUELLER OTTO. — Ueber den feineren Bau der Zellwand der Bacillariaceen insbesondere des *Triceratium favus* Ehrb. und der *Pleurosigmen.* 1 Taf. Reichert u. Du Bois-Reymond Archiv. p. 619. 8vo. Berlin 1871.

MUELLER OTTO. — Bau der Zellwand von *Triceratium favus*. Bot. Zeit. 1872, p. 242. 4to. Leipzig 1872.

— Ueber den Bau der Zellwand in der Bacillarien-Gattung *Grammatophora* etc. Sitzungsb. Ges. Naturf. Freunde p. 114. 8vo. Berlin 1874.

— Vorläufige Mittheilung über pelagische Formen von Diatomaceen aus dem südlichen Eismeere. Sitzungsb. Ges. Naturf. Freunde 8vo. Berlin 1877.

— Ergänzungen dazu und über den Bau der Zellwand von *Synedra tabulata* var. *Talassiothrix*. Sitzungsb. Ges. Naturf. Freunde. 8vo. Berlin 1877.

— Ueber den anatomischen Bau der Bacillarien-Gattung *Terpsinoë*. Sitzungsb. Ges. Naturf. Freunde 8vo. Berlin 1852, 1872, 1874, 1881. — Resumé J. R. M. S. vol. I, n. s., p. 783. 8vo. London 1881.

— Sur la structure anatomique des Bacillariées du genre *Terpsinoë*. Journ. Microgr. N. 1. 8vo. Paris 1882.

— Das Gesetz der Zelltheilungsfolge von *Melosira* (*Orthosira*) *arenaria* Moore. 1 Taf. Ber. deutsch. Bot. Ges. p. 35. — Bot. Centralbl. Bd. XVI, p. 194. Cassel 1883. J. R. M. S. vol. V, (1885) p. 497. 8vo. London 1885.

— Die Zellhaut und das Gesetz der Zelltheilungsfolge von Melosira arenaria Moore. 5 Tafeln. Jahrb. f. wiss. Bot. vol. XIV p. 231. 8vo. Berlin 1883.

— Die Chromatophoren mariner Bacillariaceen aus den Gattungen *Pleurosigma* und *Nitzschia*. 5 Figs. Ber. deutsch. Bot. Ges. Bd. I. p. 478-484. 8vo. Berlin 1883.

— Chromatophores of marine Diatoms. J. R. M. S. vol. IV, ser. 2, p. 274. 8vo. London 1884. — Hedw. 1884. 8vo. Dresden 1884.

— Bemerkungen zu dem Aufsatze D. J. H. L. Floegel's Researches on the structure of the cellwall of Diatoms. Ber. deutsch. Bot. Ges. Jahrg. XXX, Bd. II, Heft XII, p. 487. 8vo. Berlin 1885.

— Die Zwischenbänder und Septen der Bacillariaceen. Ber. deutsch. Bot. Ges, vol. IV, p. 306. 1 Tafel. 8vo. Berlin 1886. Also: — Intermediate bands and septa of Diatoms J. R. M. S. 1887, p. 442. 8vo. London 1887.

— Durchbrechungen der Zellwand in ihren Beziehungen zur Ortsbewegung der Bacillariaceen. 1 Taf. Ber. deutsch. Bot. Ges. Bd. VII, Heft IV, p. 169. 8vo. Berlin 1889. Also: — A review of above by E. L. G. Bull. Torrey Bot. Cl. vol. XVI, p. 222. 8vo. New York 1889.

— Auxosporen von *Terpsinoë musica*, 1 Taf. Ber. deutsch. bot. Ges. Bd. VII. Heft IV, p. 181. 8vo. Berlin 1889. — Bot. Centralbl. Bd. XI, p. 209. 8vo. Cassel 1889. - J. R. M. S. p. 794. 8vo. London 1889.

MUELLER OTTO FREDERICUS. — Strand parlebandet och armbandet (*Fragilaria lineata* et *Echinella stipitata*) twanne mikroscopika Strandvæxter beskrifne Svensk. Vet. Ak. Handl. p. 80. Stockholm 1783.

— Vermium terrestrium et fluviatilium seu animalium infusorium helminthecorum et testaceorum non marinorum succincta historia. 4to. Havniae et Lipsiae 1773.

— Om et besönderlicht Voessen i Strandvandet Nye Saml. Kon. Dansk. Vidensk. Selk. Skrift. Kjöbenhavn p. 278-286. Kjöbenhavn 1783.

— Diatomaceen (*Vibrio paxillifer*, *V. bipunctatus*, *V. tripunctatus*; *Gonium pulvinatum*). Animalcula infusoria fluviatilia et marina quae detexit, systematice, descripsit et ad vivum delineare curavit O. F. Müller. Tabulae XLVIII. 4to. Havniae 1786.

MUELLER OTTO FEDERICUS. — De Confervis palustribus oculo nudo invisibilibus. Nov. Act. Ac. Sc. Petropol. tomo III, p. 91, pl. I. fig. 4-7. Petropoli 1788.

— Om Infusions-Dyrenes Frembringelse. Nye Saml. K. Dansk. Vid. Skrift. vol. III, p. 27. Kjöbenhavn 1788.

MUNRO H. — On washing and concentrating Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. III., p. 241. 8vo. London 1855.

MURRAY G. AND BENNETT A. W. — A handbook of Cryptogamic Botany, 388 illustrations. 8vo. London 1889.

NAEGELI C. — Memoir on the nuclei, formation and growth of vegetable cells. 7 plates. Translated from Schleiden and Nägelis Zeitschr. f. wiss. Bot. 1844. by Arthur Henfrey F. L. S. Ray Soc. 8vo. London 1846.

— Gattungen einzelliger Algen. 4to. Zurich 1849.

NAEGELI C. UND SCHWENDENER S. — Das Mikroskop: Theorie und Anwendung desselben. Diatomaceen s. 135, 547. 8vo. Leipzig 1867.

NATIONAL DRUGGIST, The. St. Louis, U. S. A.

NATUR, Die, Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniss und Naturanschauung für Leser aller Stande. Halle....

NATURAL HISTORY, The: A quarterly Journal of Biological Science. London.

NATURAL HISTORY REVIEW THE, OF EASTBOURNE and its vicinity. (Diatomaceæ) p. 21. Trans. Eastbourne Nat. Hist. Soc. 8vo. June 1873.

NATURE, a weekly illustrated journal of Science (Nature). London.

NATURFORSCHER, Der (Naturforsch.). 4to. Berlin 1868 et seq.

NATURWISSENSCHAFTLICHE BEITRAEGE zur Kenntniss der Kaukaus-länder, Schneiders (Naturwiss. Beitr. z. Kennt. a Kaukaus-länder). Dresden....

NATURWISSENSCHAFTLICHE JAHRESHEFTE. Württemberg.....

NAVE J. — Algen Mährens und Schlesiens. Verh. Naturf. Ver. Wien. Wien 1863.

— Anleitung zum Einsammeln. Präpariren und Untersuchen der Pflanzen mit besonderer Rücksicht auf die Kryptogramen. 9 Fig. 8vo. Dresden 1864.

— Collection and preparation of Diatomaceæ. A handybook to the collection and preparation of freshwater algæ. 8vo. London 1867.

NEBELUNG H. — Spectroskopische Untersuchungen der Farbstoffe einiger Süsswasser-Algen. Bot. Zeit. Jahrg. XXXVI N. 24-27. 4to. Leipzig 1878.

NEIL J. — Cleaning diatoms with glycerine. Amer. Naturalist Feb. 1877. M. M. J. vol. XVII, p. 161. 8vo. London 1877.

NELSON E. M., — Resolution of *Amphipleura pellucida*. J. R. M. S. vol. II, ser. 2, p. 584. 8vo. London 1882.

— Microscopic Test objects. Micr. News p. 18. 8vo. London 1884.

— The Diatomoscope. Engl. Mechan. vol. XL, p. 299. 4to. Sci. Goss. p, 276. 8vo. London 1884. — J. R. M. S. vol. IV, ser. 2, pt, VI, p. 961; vol. V, pt. I. p. 128. 8vo. London 1884-85.

— *Triceratium*. Engl. Mechan. vol. XL, p. 560. 4to. London 1885.

— Testobjects. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 321. 8vo. London 1886.

— Models of the markings of Diatoms. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 552. 8vo. London 1886.

— Central and oblique light. Engl. mechan. XLIII, p. 300. 4to. London 1886. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 692. 8vo. London 1886.

— Resolution of Diatoms whose striæ are of unequal fineness. Engl. mechan. XLIII,

p. 528. 4to. London 1886. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 864. 8vo. London 1886.

Nelson E. M., — Interpretation of the six spectra of *Pleurosigma angulatum*. Engl. mechan. XLIII, p. 337, 396. 4to. London 1886. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 694, 8vo. London 1886.

— Tests for modern objectives. The microscope vol. VIII, p. 381. 8vo. Detroit 1888.

— On the formation of Diatom Structure. J. Q. M. C. vol. III, ser. 2, p. 201, 308, 2 plates. 8vo. London 1889.

— On the interpretation of a photomicrographic phenomenon by the Abbé Diffraction Theory. (*Pleurosigma angulatum*). J. Q. M. C. vol. III, ser. 2, N. 22, p. 273. 8vo. London 1888.

— Curious interference phenomena with *Amphipleura pellucida*. J. R. M. S. pl. II, p. 302. 8vo. London 1888.

— *Amphipleura pellucida*. Engl. mechan. XLIII, p. 151. 4to. London 1888.

— On the large axial cone and its bearing on the diffraction Theory. J. Q. M. C. vol. IV, ser. 2, N. 25, p. 9. 8vo. London 1889.

— Diatom structure. 1 Photo-plate. Trans. Middlesex Nat. Hist. Soc. 8vo. London 1889.

— On a method of detecting certain spurious diffraction images, and on the new half inch apochromatic obiect glass of Zeiss. 1 Fig. J. Q. M. C. vol. IV, ser. 2, n. 26. p. 55. 8vo. London 1890.

— Semi-apochromatic objectives. J. R. M. S. 1890, p. 92. 8vo. London 1890.

Nelson E. M. and Karop G. C. — On the finer structure of certains Diatoms. J. Q. M. C. vol. II, ser. 2, p. 269. 1 plate; pt. II. ibid. vol. III, ser. 2, p. 41, 1 plate. 8vo. London 1886-87. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 661. 8vo. London 1886.

Neue Schriften der Naturforsch. Gesellschaft zu Halle. — Halle 1853 et seq.

Neuhauss R. — Die Mikrophotographie auf der photographischen Jubiläum's Austellung zu Berlin im Jahre 1889. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. VI, Heft III, p. 273. 8vo. Braunschweig 1889.

Neupauer Janos-tol. — Az Asatag Diatomaceák (Oszlókafélék) Rhyolith csiszpalában s Egyèb Közetekben. 4 Táblán. Kiadja a Magyar Tudományos Akad. Math. és Terméazett. allands bïzottsága. Kötet V, II Füzet p. 183. 8vo. Pest 1867.

Newberhy John S. — Reports on the Geology, Botany and Zoology of Northern California and Oregon. 4to. Washington D. C. 1857.

— The ancient Lakes of North America, their deposits and drainage. Amer. Naturalist vol. IV, p. 641. 8vo. Salem 1871.

Newcomer F. S. — Bleaching Diatoms. Breaking down Barbados Earth. The microscope vol. VI. 8vo. Detroit 1885.

— Cleaning and arranging Diatoms. Proc. Amer. Soc. Mic. 9th. Ann. meet. p. 128-130. 1886. — J. R. M. S. p. 844. 8vo. London 1887.

Newman William M. — A new deposit of infusorial Earth at Popes Creek, Maryland. Chemical analysis by Mr. P. de P. Ricketts of New York. Miner. Res. U. S. Calendar Year 1887. Dep. of Int. Geol. Surv. p. 554. 8vo. Washington 1888.

NICOLUCCI G. — Analisi microscopica delle pretese mucilagini che si formano sulle acque termali del Tamburo, della Senegalla e della Rete nell'isola d'Ischia. Rendic. Accad. Sci. Fis. Nap. vol. I, p. 252. Napoli 1842.

NICOTRA LEOPOLDO. — Diatomeæ in schistis quibusdam messanensibus detectæ. Boll. Soc. Geol. Ital. Roma vol. I. 1882. Roma 1882.

NITZSCH CHRISTIAN LUDWIG. — Beitrag zur Iufusorienkunde oder Naturbeschreibung der Zerkarien und Bazillarien. Mit 6 Kupfertafeln. Neue Schrift. Naturf. Ges. Halle. Bd. III, Heft I. 8vo. Halle 1817.

NITZSCHIA, An Easy (*N. curvula*). Amer. Naturalist vol. X, p. 566. 8vo. Boston et New York 1876.

NOE LOUIS H. — *Amphipleura pellucida* as a Testobject (through the Ammonio-sulphate cell). Amer. Naturalist vol. VII, p. 758. 8vo. Salem 1873.

NOELDEKE C. — Die Diatomeenlager der Lüneburger Heide. Vertrag gehalten im Künstler-Verein zu Celle am 19 Nov. 1883.

NOETLING HERR. — Ueber diatomeenführende Schichten des Westpreussischen Diluviums. Zeitschr. deutsch. Geol. Ges. Bd. XXV. Berlin 1883.

NOLTE EDW. — Die Seetonen der Elbmündung. Abh. Naturw. Ver. Hamb. Bd. IV. Hamburg 1862. — Bot. Zeit. p. 166. 4to. Leipzig 1863.

(NO NAME). — Referat über: « Janisch C. Ueber J. J. Woodward's neueste Mikrophotographien von *Amphipleura pellucida* und *Pleurosiqma angulatum.* » Bot. Centralbl. Bd. I, p. 350. 8vo. Cassel 1880.

NORMAN GEORGE. — Notes on some new and rare Diatomaceæ from the Stomachs of Ascidians. A. and M. N. H. vol. XX, ser. 2, p. 158. 8vo. London 1857.

— On *Rhizosolenia*. A. and M. N. H. vol. XX, ser. 2, p. 158. 8vo. London 1858.

— List of Diatomaceæ occurring in the neighbourhood of Hull. T. M. S. vol. VIII, p. 59-71, 156-168. 8vo. London 1860.

— On some undescribed species of Diatomaceæ. T. M. S. vol. IX, n. s., p. 5. pl. II. 8vo. London 1861.

— Diatomaceous deposits. Q. J. M. S. vol. III, n. s., p. 218. London 1863.

— List of Diatomaceæ occurring in the neighbourhood of Hull, Ed. 2. 8vo. Hull 1865.

— Hunting for Diatoms. Intell. Observ.

NOERNER, HERR. — Referat über: « Frank, L. James — Montage des Diatomées. Journ. Microg. t. IX, (1885) p. 417 » Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. III, p. 275. 8vo. Braunschweig 1886.

NORTHERN MICROSCOPIST. — The: an illustrated Journal of Practical microscopy edited by George E. Davis F. R. M. S. Continued ander title: « The Northern microscopist and microscopical News; an illustrated Journal of Practical microscopy» and later under title: « The microscopical News and Northern microscopist, an illustrated journal of Practical Microscopy. » London 1881 et seq.

NOTARISIA. — Commentarium phycologicum, rivista trimestrale consacrata allo studio delle Alghe. Redattori Dott. G. B. De-Toni e David Levi-Morenos. Venezia 1886 et seq.

NOTCUTT W. L. — Diatomaceæ. A Handbook of the microscope and of microscopic objects. 8vo. London 1859.

NOTT EDWARD S. — Cleaning Diatoms. Proc. Amer. Soc. Microsc. vol. XI, p. 149. A. M. M. J. vol. XI (1890) p. 31. 8vo. Washington 1890.

NOVA ACTA ACAD. SCIENC. PETROPOLITAN. — St. Petersburg 1728 et seq.

NOWELL B. J. — On the Menai Straits as a locality for the collection of Diatomaceæ, Q. J. M. S. vol. VI, p. 122. 8vo. London 1858.

NUOVA NOTARISIA — Red. G. B. De-Toni. Padova 1890 et seq.

NUOVO GIORNALE BOTANICO ITALIANO — Firenze 1891.

NYE SAMLING KONGL. DANSKE VIDENSK. SELSK. SKRIVTEN. — Kjobenhavn 1781 et seq.

NYLANDER WILLIAM. — De Diatomaceis Fenniæ fossilibus additamentum. Sällsk. pro Fauna et Flora Fennica. Vol. VI, Ny Ser., 3 Häftet. p. 147. 8vo. Helsingfors 1861.

OESTERREICH. BOTANISCHES WOCHENBLATT UND ZEITSCHRIFT. — (Oesterr. Bot. Zeitschr.) Wien

OERSTEDT A. S. — System der Pilze, Lichenen und Algen, Deutsch von A. Griese bach und J. Reinke. 8vo. Leipzig 1873.

OFVERSIGT AF KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR. — (Ofvers. K. Vet. Ak. Förhandl.). Stockholm.

O'HARA K. — Means of movement possessed by the Diatomaceæ. J. R. M. S. 1882 p. 837; 1887 p. 679, 1070. 8vo. London 1887.

— Remarks on *Amphipleura pellucida*. J. Q. M. C. vol. IV, ser. 2, N. 25, p. 44. 8vo. London 1889.

OKEDEN FITZMAURICE. — On the deep diatomaceous deposits of the mud of Milford Haven and other localities. Q. J. M. S. vol. III, p. 26. 8vo. London 1855.

— On a mode of washing and concentrating diatomaceous earths and clays. Q. J. M. S. vol. III, p. 158. 8vo. London 1855.

— On the Diatomaceæ of South Wales. T. M. S. vol. VI, p. 87. London 1858.

OLNEY S. T. — Algæ Rhodiaceæ, A list of Rhode Island Algæ. Providence 1871. The Lens p. 129, vol. I. Chicago 1872.

O'MEARA, REVD. EUGENE. — Anthozoids in *Pleurosigma Spencerii*. Proc. Dublin Soc. Nat. Hist. 8vo. Dublin 1856.

— Diatomaceæ in Chalk. Nat. Hist. Rev. 1857. 8vo. London 1857.

— On the occurrence of anthozoids in *Pleurosigma Spencerii*. Q. J. M. S vol. VI, p. 258. 8vo. London 1858.

— Contributions to a catalogue of Diatomaceæ of County Dublin, species from Malahide and Portsmouth. London 1858.

— Diatomaceæ in Chalk. Nat. Hist. Rev. vol. VI, p. 9, pl. IX. 8vo. London 1859.

— On the occurrence of recent Diatoms in the lower tertiaries of Hampshire. Trans. Dublin. Geol. Soc. vol. VIII. 8vo. Dublin. — Nat. Hist. Rev. London 1859.

— Notes on the encysted condition of *Diatoma vulgare*. Dublin. Zool. Bot. Ann. 1849. 1 plate. Dublin 1859. — Nat. Hist. Rev. 1859. 8vo. London 1859.

— On some diatomaceous forms from the Arctic regions collected during the late voyage of the «Fox». Dublin Zool. Bot. Ann. 1860. Dublin 1860. — Journ. R. I. Ac. Sci. Dublin 1860-62. Dublin 1860-62.

— Notes on reproduction of Diatoms. Proc. Dublin Nat. Hist. Soc. 1859-62. Dublin 1859-62. — Nat.Hist. Rev. 1860 8vo. London 1860.

— Notes to Dublin microscopic. Club. Q. J. M. S. vol. V, n. s. p. 169-236. London 1865.

O' MEARA, REVD. EUGENE. — A new *Gephyria* (G. Harveyi) from Port Fairy, Victoria. Q. J. M. S. vol. VI, n. s. p. 185. 8vo. London 1866.

— On *Striatella curviseptata* n. sp. found on *Haloplegma Preissi* from Australia. Q. J. M. S. vol. VI, n. s., p. 189. 8vo. London 1866

— Exhibition of *Terpsinoë musica* and *Pleurodesmium Brebissonii*. Q. J. M. S. vol. VI, n. s., p. 191. 8vo. London 1866.

— On a rare *Coscinodiscus* resembling *C. symmetricus* found in a frond of *Vanvoorstia spectabilis* Harv. from Ceylon. Q. J. M. S. vol. VI, n. s., p. 272. 8vo. London 1866.

— Diatoms from the surface of a Lake near Seaforde Co. Down. May, 1865. Q. J. M. S. vol. VI, n. s. p. 273. 8vo. London 1866.

— On Diatoms gathered at Rostrevor Co. Down. Q. J. M. S. vol. VII, N. 8, p. 85. 8vo. London 1867.

— On Diatoms dredged by Dr. Wright off the Arran Islands. Q. J. M. S. vol. VII. n. s. p. 113. 8vo. London 1867

— On some new and rare Diatomaceæ from the west Coast of Ireland. 1 plate. Q. J. M. S. vol. VII, n. s., p. 113. 8vo. London 1867.

— New Diatoms discovered by Dr. E. Perceval Wright off Arran Islands. Q. J. M. S. vol. VII, n. s., p. 232, 8vo. London 1867.

— Notice of *Ptychodiscus lineatus*, a new genus and species of Diatoms from Arran. Q. J. M. S. vol. VII, n. s., p. 233. 8vo. London 1867.

— On new forms of Diatomaceæ from dredgings off the Arran Islands Co. Galway: 2. series, 1 plate. Q. J. M. S. vol. VII, n. s., p. 245 8vo. London 1867.

— The genus *Wrightia*. Q. J. M. S. vol. VII, n. s., p. 295. 8vo. London 1867.

— Notice of a new *Triceratium* from Arran and a 5-sided form of *Amphitetras antediluviana*. Q. J. M. S. vol. VII, n. s., p. 298. 8vo. London 1867.

— Notice of a new *Pinnularia* from Arran. Q. J. M. S. vol. VII, n. s., p. 298. 8vo. London 1867.

— On new species of Diatomaceæ being a reply to Mr. Kitton's Remarks. Q. J. M. S. vol. VIII, n. s., p. 73. 8vo. London 1868.

— On certain diatomaceous materials. Q. J. M. S. vol. VIII, n. s., p. 121. 8vo. London 1868.

— On *Nitzschia verrucosa*. Q. J. M. S. vol. IX, n. s., p. 318. 8vo. London 1869.

— On new forms of Diatomaceæ from dredgings off the Arran Islands Co. Galway ser. III. Q. J. M. S. vol. IX, n. s., p. 150 pl. XII. 8vo. London 1869.

— On *Pinnularia Collissi*. Q. J. M. S. vol. X, n. s., p. 202. 8vo. London 1870.

— On *Navicula Morrei*. Q. J. M. S. vol. X, n. s., p. 308. 8vo. London 1870.

— On some new species of the genus *Amphiprora*, plates III. Q. J. M. S. vol. XI, n. s., p. 21. 8vo. London 1871.

— On *Mastogloia binornata*. Q. J. M. S. vol. XI, n. s. p. 211. 8vo. London 1871.

— On *Mastogloia binotata*. Q. J. M. S. vol. XII, n. s., p. 313. London 1871.

— On *Pinnularia Vickersii*. Q. J. M. S. vol XI, n. s., p. 100. 8vo. London 1871.

— On *Navicula Chimmoana* and *N. spiralis*. Q. J. M. S. vol. XII, n. s., p. 90 and 93. 8vo. London 1872.

— On *Pleurosigma mirabile*. Q. J. M. S. vol. XII, n. s., p. 198. 8vo. London 1872.

— On *Melosira varians* in which the endochrome plates were very obvious. Q. J. M. S. vol. XII, p. 314. 8vo. London 1872.

O' Meara Revd. Eugene. — On *Navicula dicurvata*, *N. vertebrata* and *N. Morreana*. Q. J. M. S. vol. XII, n. s., p. 419, 421, 422. 8vo. London 1872.

— On some peculiar forms of Navicula from the Sulu Archipelago. Q. J. M. S. vol. XII, n. s., p. 283, pl. XIII. 8vo. London 1872.

— Recent researches on the Diatomaceæ Pt. I, II. Being an analysis of Dr. Pfitzer's «Untersuchungen über Bau und Entwicklung der Bacillarien.» Journ. of Bot. vol. I, n. s. Q. J. M. S. vol. XII, n. s. p. 240, 384. 8vo. London 1872. Pt. III. Q. J. M. S. vol. XIII, n. s. p. 9. 8vo. London 1873. — Pt. IV. Q. J. M. S. vol. XIV, n. s. p. 81. 8vo. London 1874.

— On Diatoms from hot-springs of the Azores. Q. J. M. S. vol. XIV (1874) p. 1078. 8vo. London 1874.

— On Diatomaceæ from Spitzbergen. Q. J. M. S. vol. XIV, n. s. p. 254, pl. VIII. 8vo. London 1874.

— Notes on Bermuda Diatoms (*Navicula Pfitzeriana*). Q. J. M. S. vol. XIV, n. s. p. 316. 8vo. London 1874.

— On *Navicula spiralis, N. Kittoniana, Cyclotella papillosa, N. Barkeriana, N. undulata*. Q. J. M. S. vol XV, n. s. p. 100, 201, 410, 416. 8vo. London 1875.

— On *Craspedodiscus marylandicus*. Q. J. M. S. vol. XVII, p. 106. 8vo. London 1877.

— On *Coscinodiscus Moseleyi*. Q. J. M. S. vol. XV, n. s. p. 330. 8vo. London 1875.

— Diatoms from a fresh water deposit found in Vancouver's Island. Q. J. M. S. vol. XV, p. 409. 8vo. London 1875.

— Diatoms from silt of Timber from Demerara. Q. J. M. S. vol XV, p. 333. 8vo. London 1875.

— Report on the Irish Diatomaceæ Pt. I (all published) 9 plates. Proc. R. I. Ac. Sci. Dubl. vol. II, ser. 2. 8vo. Dublin 1876.

— On *Synedra spathulata*, *Navicula Stokesiana* and *Colletonema Hibernicum* Q. J. M. S. vol. XVI, n. s. p. 106, 285, 417. 8vo. London 1876.

— On diatomaceous forms from the Rockel River Sierra Leone. Q. J. M. S. vol. XVI, p. 414. 8vo. London 1876.

— On *Navicula Mossiana*, *Aulacodiscus areolatus*, *Craspedodiscus Febigerii*, *Stauroneis Mackintoshii*. Q. J. M. S. vol. XVIII, n. s. p. 104, 346, 350. 8vo. London 1878.

— On *Coscinodiscus Craspedodiscus*, *C. arafuraensis* and *Heliopelta perforata*. Q. J. M. S. vol. XVIII, p. 461, 463. 8vo. London 1877.

— On the Diatomaceous gatherings made at Kerguelen's Land by H. N. Moseley M. A., H. M. S. Challenger. 1 plate. Journ. Lin. Soc. (Bot.) vol. XV, p. 55. 8vo. London 1877.

— On a new *Donkinia*. Q. J. M. S. vol. XVII, p. 195. 8vo. London 1877.

— On *Craspedodiscus elegans*. Q. J. M. S. vol. XVII, p. 465. 8vo. London 1877.

— List of Diatomaceæ found in the counties of Dublin and Wicklow. Proc. R. I. Ac. Sci. Dubl. vol. I, n. s. p. 259. 8vo. Dublin 1878.

— Diatoms from Arctic Seas. Q. J. M S. vol. XVIII, p. 214. 8vo. London 1878.

— *Biddulphia chinensis* from Yeddo Sea. Q. J. M. S. vol. XIX, p. 120. 8vo. London 1879.

— A new *Coscinodiscus*. Q. J. M. S. vol. XIX, p. 122. 8vo. London 1879.

O' Meara Revd. Eugene. — Problematical *Triceratium*. Q. J. M. S. vol. XIX, p. 124. 8vo. London 1879.

— *Coscinodiscus sol* Wall. from the Sea of Java. Q. J. M. S. vol. XX, p. 111. 8vo. London 1880.

— Article on Diatomaceæ. Encycl. Brit.

On mounting certain Diatoms — A. M. M. J. vol. VII (1886) N. 8, p. 148. 8vo. Washington 1886.

Onderdonk C. — The movements of Diatoms. The microscope vol. V (1885) p. 205. 8vo. Detroit 1885. — A. M. M. J. 1883 p. 61. 8vo. Washington 1883. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2 (1886) p. 111. 8vo. London 1886.

Osborne, The Hon. and Revd. the Lord S. G., — The Exhibitor: a novel apparatus for showing Diatoms. M. M. J. vol. XVII, N. C. p. 179. 8vo. London 1877.

— The Diatomoscope. Engl. Mechan. vol. XXXIX (1884) p. 561. London 1884. — J. R. M. S. vol. IV, ser. 2 (1884) pt. 5, p. 802. 8vo. London 1884.

O' Shaughnessy, Arthur W. E. — On green oysters. A. and M. N. H. vol. XVIII, ser. 3, p. 221. 8vo. London 1866.

Palaeontographica. — Cassel 1851 et seq.

Pantanelli D. — Catalogo delle Diatomee rinvenute da D. Pantanelli nel calcare biancastro friabile sovrapposto al bacino di lignite di Spoleto, classificate dal Sig. Conte Fr. Castracane. Proc. Verb. Soc. Tosc. Sci. Nat. 22 Marzo 1885. p. 171. Pisa 1885. — Notar. 1886, p. 61. 8vo. Venezia 1886.

Pantocsek Josef. — Beiträge zur Kenntniss der fossilen Bacillarien Ungarns Th. I. Marine Bacillarien Th. II. Brackwasser Bacillarien. 60 Tafeln. Nagy-Tapolcsány 1886-89.

— Referat über: «Truan y Luard A. und Witt O. N. Die Diatomaceen der Polycistinenkreide von Jeremie in Hayti, Westindien». Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. V (1888). 8vo. Braunschweig 1888.

— Referat über: « Rattray John. A revision of the genus *Aulacodiscus* Ehrb. in J. R. M. S. 1888 p. 337. » Bot. Centralbl. Bd. XXXIX p. 344. 8vo. Cassel 1889.

— Referat über: «Rattray John. On some recently observed new species of Diatoms». Bot. Centralbl. Bd. XL, p. 210. 8vo. Cassel 1889.

Panton Mungo. — The beginning its when and its how (including remarks on Diatomaceæ). 8vo. London 1871.

Paoletti G. — Diatomaceæ nonnullæ phycologiæ Venetæ addendæ. Notar. Ann. I, p. 209. 8vo. Venezia 1886.

Parona Corrado. — Prime ricerche intorno ai Protisti del lago d' Orta con cenni della loro corologia italiana. Boll. Sci. Pavia. Ann. II. Pavia 1880.

— Protisti parassiti nella *Ciona intestinalis*. Atti Soc. Ital. Sci. Nat. vol. XXIX. Milano 1886.

Parsons Frederick A. — List of objects found on the excursion to the gardens of the Royal Botanic Society of London by Messrs. Bousfield, Dunning, Funston, Hardy, Kern, Mc. Intyre, A. D. Michael, Nevins, Oxley, Parsons and Rousselet (including Diatomaceæ). J. Q. M. C. vol. III, ser. 2, p. 31. 8vo. London 1886.

Partridge Thomas. — On Diatoms. Journ. Post. Mic. Soc. vol. I. p. 22. 8vo. London 1882. — Northern microscopist 1882, p. 128. 8vo. London 1882.

PAYOT VENANCE. — Algologie ou les Diatomées de la Vallée de Chamounix. Ann. Soc. Phyt. et Micr. d'Anvers tom. I, p. 58. Anvers 1865.

PEARCEY FREDERICK G. — Investigations on the food of the Herring with additions to the marine fauna of the Shetland Islands (some remarks on Diatoms). Proc. Roy. Phys. Soc. Edin. vol. VIII, pt. ii, p. 391-400. 8vo. Edinburgh 1874-85.

PEDICINO N. A. — Pochi studi sulle Diatomee viventi presso alcune terme dell'isola d'Ischia. Tav. 2. Atti Accad. Sci. Fis. Napol. vol. III, N. 20. 4to. Napoli 1867.

PELLETAN J. — Le microscope, son emploi et ses applications. 8vo. Paris 1876.

— Notice sur « Diatoms » par Mm. Mead Edwards, Ch. Johnston et H. L. Smith. Journ. Microg. T. I, 307. 1887.

— Notice sur « Catalogue des Diatomées et des Desmidiées de la région parisienne Essai de classification des Diatomées », par M. Paul Petit. Journ. Micrrogr. T. I. p. 126. 1887.

— Bibliographie des Diatomées par M. F. Habirshaw. Journ. Microg. t. III, IV et V. 8vo. Paris 1879-81.

— Notice sur la « Bibliotheca Microscopica. Diatomaceæ » par M. J. Deby. Journ. Micrrogr. T. VI. p. 468. 1882.

— Les Achnanthes. Journ. Microg. 8vo. Paris 1883.

— Sur l'emploi du Baume de Tolu. Journ. Microg. t. IX (1885) p. 131. 8vo. Paris 1885.

— Histoire Naturelle des Diatomées, Chapitre Extrait de l'ouvrage sous presse : Les Diatomées, histoire naturelle, préparation, classification et description des principales espèces par le Dr. J. Pelletan. Journ. Microg. Ann. XI p. p. 275, 312. 8vo. Paris 1887.

— Annoncement : « Beiträge zur Kenntniss der Bacillarien Ungarns Theil I. Marine Bacillarien » par Dr. Josef Pantocsek. Journ. Microg. Ann. XI, p. 383. 8vo. Paris 1887.

— Histoire naturelle des Diatomées. Journ. Microg. Ann. XI, p. 374. 8vo. Paris 1887.

— Mission scientifique du Cap Horn: Diatomacées. Journ. Microg. Ann. XII, p. 354. 8vo. Paris 1888.

— Les Diatomées, Histoire naturelle, préparation, classification, et description des principales espèces avec une introduction à l'étude des Diatomées par M. Julien Deby et un exposé de la classification des Diatomées par M. Paul Petit. Planches el Vignettes. 8vo. Paris 1888-89.

— Sur « Die Diatomaceen der Polycistinenkreide von Jeremie in Hayti » par M. M. A. Truan y Luard et Dr. O. N. Witt. Journ. Microg. Ann. XII, p. 162. 8vo. Paris 1888.

— Notice sur les Diatomées du Midi de la France: Diatomées de la Baie de Villefranche par M. H. Peragallo. Journ. Microg. Ann. XIII, p. 31. 8vo. Paris 1889.

— Notice sur les Diatomées du Monde Entier par M M. J. Tempère et H. Peragallo. Journ. Microg. Ann. XIII, p. 147. 8vo. Paris 1889.

— Diatomées, Collection J. Tempère et H. Peragallo. Journ. Microg. Ann. XIII, n. 9, p. 285. 8vo. Paris 1889 et seq.

— Notice sur « Les Diatomées fossiles du Japon: Espèces marines et nouvelles des calcaires argileux de Sendai et de Yédo par MM. J. Brun et J. Tempère. » Journ. Microg. Ann. XIII, p. 494. 8vo. Paris 1889.

PELLETAN J. — Notice sur Les Diatomées de France par MM. J. Tempère et P. Petit. Journ. Microg. Ann. XIII, p. 503. 8vo. Paris 1889. et seq.

— Notice sur Les genres des Diatomées. par M. J. Tempère. Journ. Microg. Ann. XIII, p. 504. 8vo. Paris 1889.

— Notice sur la résolution des Diatomées. Journ. Microg. Ann. XIII, p. 513. 8vo. Paris 1889.

— Diatomées à l'exposition de Paris 1889. Journ. Microg. t. XIII, p. 524. 8vo. Paris 1889.

— Les Perles du *Pleurosigma angulatum*. Journ. Microg. t. XIII. p. 558. 8vo. Paris 1889.

— Les Perles du *Pleurosigma angulatum*. Journ. Microg. Ann. XIV, p. 43. 8vo. Paris 1890.

PENZIG OTTO. — Referat über — « De-Toni G. B. e Levi D. — Spigolature per la ficologia veneta. Nuov. Giorn. Bot. Ital. XIX, Fasc. 2, 1887, p. 106-110. » Bot. Centralbl. Bd. XXXII, p. 3. 8vo. Cassel 1887.

— Referat über — « De-Toni G. B. e Levi D. — Primi materiali per il censimento delle Diatomacee italiane. Parte prima. Notar. Ann. I, N. 3, p. 125-143. » Bot. Centralbl. Bd. XXIX, p. 129. 8vo. Cassel 1887.

PERAGALLO H. — Diatomées du midi de la France. Notions sommaires sur les Diatomées, leur récolte, leur préparation et leur examen, suivies d'une liste des Diatomées récoltées dans la Provence, le Bas Languedoc, le Vallée de la Garonne et les Pyrénées. Extrait Bull. Soc. Hist. Nat. Toul. Ann. 1884. 8vo. Toulouse 1884.

— Les Diatomées du Midi de la France. 8vo. Toulouse 1885.

— Diatomées du Midi de la France — Diatomées de la Baie de Villefranche (Alpes maritimes). Avec 6 planches. Bull. soc. hist. nat. Toulouse. 8vo. 1888. — Also: J. R. M. S. 1889, p. 427.

— Liste complète des Diatomées françaises. Journ. Microg. Ann. XII, p. 499, 441, 480. 8vo. Paris 1888.

— Diatomées de Médoc. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1888. Toulouse 1888.

— Préparation des Diatomées. Journ. Microg. t. XIII, p. 302. 8vo. Paris 1889. — (Reprod. d. Diat. Baie Villefranche. Paris 1888).

— Notes sur quelques Diatomées saumâtres du Médoc. Bull. Soc. Hist. Nat. Toul. 1888. Toulouse 1888. — Journ. Microg. Ann. XIII, p. 281. 8vo. Paris 1889.

PERTY DR. MAX. — Bacillarien. Die Bewegung durch schwingende mikroskopische Organe im Thier-und Pflanzenreiche. Nebst Erörterungen über Sporozoiden, Infusorien, Bacillarien, und über die Elementar-Structur der *Halcyonella fluviatilis* var. *Nymphææ*. 4to. Bern 1848.

— Bemerkungen über die Bacillarieen. Bern 1848.

— Zur Kenntniss kleinster Lebensformen nach Bau, Funktionen, Systematik, mit Specialverzeichniss der in der Schweiz beobachteten. Mit 17 lithochromischen Tafeln. 4to. Bern 1852.

PETICOLAS C. L. — The Richmond Diatomaceous Earth. A. J. M. vol. II, p. 17. 8vo. New York 1877. — Cincinnati Med. News Ang. 1878. Cincinnati 1878. — A. M. M. J. Aug. 1880. 8vo. Washington 1880.

— Diatoms. New York Tablet may 18. New York 1878.

— Diatoms. Leonard's medic. Journ. Oct. 1883. 1883.

PETICOLAS C. L. — Some new slides from the Richmond, Virginia, diatomaceous Earth. A. J. M. vol. V, p. 133. 8vo. New York 1880.

— Two new preparations of Richmond Diatoms. Micr. Bull. Feb. 1885. 8vo. Philadelphia 1885.

— New Diatoms from the Maryland artesian Wells the most interesting and beautiful found since the discovery of the celebrated Santa Monica Earth, with notes on new deposits. Richmond Va. 1885.

— Notes on the diatomaceous formations of Virginia in connection with some recent discoveries made in the excavation of the English-Street Tunnel at Richmond. The microscope vol. VIII, N. 11, p. 327. 8vo. Detroit 1888. — Bull. Torrey Bot. Cl. vol. XVI, N. 1 p. 32. 8vo New York 1889.

— Notes on the fossil marine Diatom deposit from Artesian Wells at Atlantic City N. J. A. M. M. J. vol. XI (1890) p. 32. Washington 1890.

PETIT PAUL. — Diagnose d'une Diatomée nouvelle des côtes de France par M. le docteur Leuduger-Fortmorel. Ann. Soc. Belg. Micr. t. II, p. XXXIV. Bruxelles 1875-76.

— Diatomées de Table Bay (Cap de Bonne Espérance), 1 planche. «Les Fonds de la Mer.» t. II, livr. 16, p. 252. 8vo. Paris 1876.

— Liste des Diatomées et des Desmidiées observées dans les Environs de Paris, precédée d'un essai de classification des Diatomées. 2 Planches. Bull. Soc. Bot. France tom. XXIII-XXIV. 8vo. Paris 1877.

— An essay on the classification of the diatomaceæ with descriptions of some new species. Translated with notes by F. Kitton. 2 plates. M. M. J. vol. XVIII p. p. 10,65. 8vo. London 1877.

— Catalogue des Diatomées de l'ile Campbell el de la Nouvelle Zélande. Precédé d'une étude géologique des abords de l'ile Campbell et de la Nouvelle-Zélande par Leon Perier. 2 Planches. « Fonds de la Mer » vol. III. 8vo. Paris 1877. Hedw. Bd. XVII, p. 124, 129. 8vo. Dresden 1878.

— La dessiccation fait-elle périr les Diatomées ?. Bull. Soc. Bot. France Paris 1877. — Journ. Microg. vol. I. 8vo. Paris 1877.

— Sur le verdissement des Huitres. Rev. Pharmaceutiq. 1878. N. 7. p. 112. (*Amphipleura ostrearia* de Bréb. Paris 1878. — Compare also: *Navicula fusiformis var. ostrearia* Grun. M. M. J. 1877, p. 178. 8vo. London 1877.

— On some new genera and species of Diatomaceæ. Translated by F. Kitton F. R. M. S. by kind permission of the author. 2 Plates. — J. R. M. S. vol. I, p. 237. 8vo. London 1878.

— Observations sur la vie des Diatomées. Bull. Soc. Bot. France t. XXV. Paris 1878.

— Le thalle des Diatomées par M. Lanzi. Brebissonia I, p. 109. 8vo. Paris 1879.

— Diatomées récoltées sur le *Conomitrium capense* Müll. Brebissonia Ann. I, N. 8, p. 116. Paris 1879.

— Life history of the Diatomaceæ. J. R. M. S. vol. II, p. 181. 8vo. London 1879.

— Préparations des Diatomées in situ moyen d'eviter les bulles d'air. Brebissonia t. I, p. 121. 8vo. Paris 1879.

— Diatomées récoltées dans l'Esonne à Malesherbes. Bull. Soc. Bot. France t. XXVIII. Paris 1879.

— De l'endochrome des Diatomées. 1 Planche. Brebissonia Ann. II, N. 6, 7, p. 81. 8vo. Paris 1880. — J. R. M. S. vol. III, p. 680. 8vo. London 1880.

PETIT PAUL. — Priorité du nom générique *Gaillonella* (Bory) sur le nom *Melosira* (Ag.). Brebissonia t. II, N. 7, p. 106. 8vo. Paris 1880.
— Découverte des Diatomées dans l'argile de Londres. Brebissonia t. II, p. 195. 8vo. Paris 1880.
— Diatomées de l'ile de Ré, récoltées sur le *Chondrus crispus.* Paris 1880.
— Liste des Diatomées récoltées à l'ascension de la Rhune (Bayonne). Bull. Soc. Bot. France 1880. p. 84. Paris 1880.
— Diatomées récoltées sur les Huitres de Ningpo et de Nimrod Sound (Chine). Mém. Soc. Sci. Nat. Cherb. t. XXIII. 1 planche. 8vo. Paris 1881.
— Diatomacées récoltées dans le voisinage du Cap Horn. 1 planche. Mission Scientif. d. Cap Horn (Bot.) t. V. 1 planche 1882-83. 4to. Paris 1888. — Journ. Microg. Ann. XII, N. 11, p. 354. 8vo. Paris 1888.
— Revue des Diatomées du midi de la France par M. Peragallo. Journ. Microg. 1885, p. 138. 8vo. Paris 1885.
— Diatomées des eaux de la Bourboule (Danjoy Mat. Organ.). 8vo. Paris 1885.
— Algues récoltées dans les marais du Haut-Butté (avec Diatomacées). Extr. Bull. Soc. Bot. France t. XXXII, p 84. 8vo. Paris 1885.
— Diatomées récoltées aux environs de Vendresse. Extr. Bull. Soc. Bot. France t. XXXII. 8vo. Paris 1885. — Notar. Ann. I, p. 118. 8vo. Venezia 1886.
— Note sur le développement des auxospores chez le *Cocconema cistula* Ehrb. 1 planche. Bull. Soc. Bot. France vol. XXXII, p 48. 8vo. Paris 1886. — Auxospores of *Cocconema* and *Navicula.* J. R. M. S. vol. VI, ser. 2 (1886) p. 659. 8vo. London 1886.
— Sur «Beiträge zur Kenntniss der fossilen Bacillarien Ungarns Th. I. Marine Bacillarien» par le Dr. J. Pantocsek. Journ. Microg. Ann. XI, p. 484. 8vo. Paris 1887.
— Diatomacées observées dans les lacs des Vosges. 1 planche. Feuil. jeun. Nat. Ann. XVIII. 8vo. Paris 1888.
— Notice sur les «Diatomées fossiles du Japon» par MM. J. Brun et J. Tempère. Mém. Soc. Phys. et d'Hist. Nat. Genève. t. XXX, N. 9, 75 pp. 9 planches. Journ. Microg. t. XIII, p. 501. 8vo. Paris 1889.
— Notice sur «Le Diatome fossili della Via Aurelia, nota del Dott. Matteo Lanzi. Atti Accad. pontif. nuov. Linc. t. XLIII. 1889.» Journ. Microg. t. XIII, p. 502. 8vo. Paris 1889.
— Notice sur «Pelagiske Diatomeer fran Kattegat af Prof. P. T. Cleve, Kjöbenhavn 1889.» Journ. Microg. t. XIII, p. 503. 8vo. Paris 1889.
— Diatomées nouvelles et rares observées dans les lignites de Sendai (Nord du Japon). Journ. Microg. t. XIV, p. 47. 8vo. Paris 1890.
— Note relative aua Diatomées fossiles du Japon d. M. M. Brun et Tempère. Journ. Microg. t. XIV. 10 marzo 1890.

PETIT PAUL ET LEUDUGER-FORTMOREL, DR. — Diatomées fossiles de l'Auvergne. Journ. Microg. 8vo. Paris 1877.

PFITZER ERNST. — Ueber den Bau und die Zelltheilung der Diatomeen. Bot. Zeit. N. 46. 4to. Leipzig 1869.
— Untersuchungen über Bau und Enwickelung der Bacillariaceen (Diatomaceen). 6 Tafeln. Bot. Abh. a. d. Geb. d. Morphol. u. Physiol. Heft 2. 8vo. Bonn

1871. — Also: «The vegetable nature of Diatoms» Amer. Naturalist vol. VI (1872) p. 684. 8vo. Salem 1872.

PEITZER ERNST. — Die Bacillariaceen (Diatomaceen) in Schenk's Handbuch d. Bot. 16 Fig. p. 403-445. 8vo. Breslau 1882. — J. R. M. S. vol. III, n. s., p. 413. 8vo. London 1884.

— Bacillariaceæ. Verzeichniss der erscheinenen Arbeiten. Just's Bot. Jahresb. 8vo. Berlin 1874-89.

PHARMACEUTICAL JOURNAL (Phar. Journ.). London

PHARMACEUTISCH. CENTRALHALLE (Phar. Centralh.). Berlin

PFLUEGER'S ARCHIV.

PHILLIPS JOHN. — On the remains of microscopic animals in the rocks of Yorkshire. Geol. and Polytech. Soc. West. Riding York. 8vo. Leeds 1846.

PHILLIPS P. A. — *Amphipleura pellucida*: to Dr. Royston - Pigott. Engl. Mechan. t. XL (1885) p. 560. 4to. London 1885.

— Photomicrographs (*Pleurosigma*, *Cymbella*). A. M. M. J. vol. IX, N. 6, p. 113. 8vo. Washington 1888.

PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY. — (Phil. Trans.). London.

PICCONE A. — Florula algologica della Sardegna. Nuovo Giorn. Bot. Ital. t. XV, p. 313. 8vo. Firenze 1883.

— Distribution of sea weeds. J. R. M. S. vol. IV ser. 2, p. 270. 8vo. London 1884. — Bot. Centralbl. Bd. XVI, p. 289. 8vo. Cassel 1883.

— Nuove spigolature per la ficologia della Liguria. Nuov. Giorn. Bot. Ital. vol. XVII, p. 189. 8vo. Firenze 1885. — Notar. Ann. III, N. 10, p. 437. 8vo. Venezia 1888.

— Alghe del Viaggio di Circumnavigazione della « Vettor Pisani » (Diatomee del Brasile, Stretto de Magellano, Callao, Hawaii, Extr. d. Viaggio d. Circumnavig. d. «Vettor Pisani.» — Diatomées par M. Grunow). Genova 1886. — Notar. Ann. II, N. 5, p. 255, 259, 283. 8vo. Venezia 1887.

— Alghe della Crociera del « Corsaro » alle Azzorre. Nuov. Giorn. Bot. Ital. vol. XXI, N. 2, p. 171. Firenze 1889.

PICCONE A. ET PARONA C. — Essai d'une protistologie de la Sardaigne. Arch. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève vol. X. Genève 1883.

PLEUROSIGMA ANGULATUM, Spectra of. J. R. M. S. 1888, p. 303. 8vo. London 1883.

PLEUROSIGMA FORMOSUM, as illustrating Prof. Abbé's paper on the relations of aperture and power in the microscope. Northern microscopist 1882, p. 211. 8vo. London 1882.

POGGENDORFF'S ANNALEN. (Pogg. Annal.)

PONTON MUNGO — The Beginning, its when and its how, with Frontispice and 15 plates. 8vo. London 1871.

POOLEY CHARLES. — The Diatomaceæ of Weston-super-mare. London 1863.

POPULAR SCIENCE REVIEW, The. Edited by James Samuelson, Henry Lawson and W. S. Dallas. London. 1862-1891.

POWELL J. — *Amphipleura pellucida* and the vertical illuminator. Northern microscopist 1882, p. 46. 8vo. London 1882.

PRIHODA M. — Referat über: « Castracane Conte F. — Se e quale valore sia da attribuire nella determinazione delle specie al numero delle strie nelle Diatomee». Bot. Centralbl. Bd. I, p. 258. 8vo. Cassel 1880.

PRINZ W. — Études sur des coupes de Diatomées observées dans des lames minces de la roche de Nykjobing (Jutland). 1 Planche. Ann. Soc. Belg. Micr. tom. VII. 8vo. Bruxelles 1880. — J. R. M. S. vol. I, ser. 2, p. 507. 8vo. London 1881. — Brebissonia Ann. III, N. 11-12 p. 161. 8vo. Paris.

— Structure des Diatomées. Bull. Soc. Belg. Micr. t. IX (1882) p. 23 Bruxelles 1882.

— Note sur les coupes du *Pinnularia*. 4 Fig. Bull. Soc. Belg. Microg. vol. IX, p. 136. 8vo. Bruxelles 1882-83. J. R. M. S. vol. III. ser. 2 (1883) p. 891. 8vo. London 1883.

— Note on the sections of *Pinnularia*. Microsc. News vol. IV, (1884) N. 38, p. 37. 8vo. 1884.

— Traduction d'un article de M. Grunow sur les coupes minces de Diatomées. Soc. Belg. Micr. vol. IX, p. 23, 8vo. Bruxelles 1882-83.

— A propos des coupes des Diatomées. Bull. Soc. Belg. Microg. vol. IX, p. 124. 8vo. Bruxelles 1882-83.

— Réponse de M. Prinz à des remarques critiques de Grunow. Bull. Soc. Belg. Micr. 8vo. Bruxelles 1884.

PRINZ W. ET VAN ERMENGEN E. — Recherches sur la structure de quelques Diatomées contenues dans le « Cementstein » du Jutland. 4 Planches. Ann. Soc. Belg. Micr. t. VIII, p. 7. 8vo. Bruxelles 1883. — J. R. M. S. vol. III, ser. 2, p. 411. 8vo. London 1883. — Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. I (1884) p. 609. 8vo. Braunschweig 1884.

PRITCHARD ANDREW. — Natural History of animalcules. 8vo. London 1834.

— Diatomaceæ in a « History of Infusoria including the Desmidiaceæ and Diatomaceæ British and Foreign. Edtions 1845, 1852 and 1861. 8vo. London 1845-61. (Diatoms by Ralfs).

— Corrected and finally revised original MS of the 4th Edition of a history of animalcules, comprising the Infusoria, Rotatoria, Desmidieæ and Diatomaceæ. London 1861. In library of Juli eu Deby 5 vol. 8vo.

PROCEEDINGS OF THE ACADEMY OF NATURAL SCIENCE OF PHILADELPHIA. — (Proc. Ac. Nat. Sci. Phil.). Philadelphia.

PROCEEDINGS OF THE AMERICAN SOCIETY OF MICROSCOPISTS. (Proc. Amer. Soc. Mic.)

PROCEEDINGS OF THE BELFAST NATURALIST'S FIELD CLUB. (Proc. Belfast Nat. Field Cl.) Belfast.

PROCEEDINGS OF THE BRISTOL NATURALIST'S SOCIETY. (Proc. Bristol Nat. Soc.) Bristol.

PROCEEDINGS OF THE DUBLIN SOCIETY OF NATURAL HISTORY (Proc. Dublin Soc. Nat. Hist.). Dublin.

PROCEEDINGS OF THE ESSEX INSTITUTE SALEM (Proc. Essex Inst.). Salem.

PROCEEDINGS OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF LONDON (Proc. Geol. Soc. Lond.) London

PROCEEDINGS OF THE HOLMESDALE NATURAL HISTORY CLUB. (Proc. Holmesd. Nat. Hist. Cl.)

PROCEEDINGS OF THE LYCEUM OF NATURAL HISTORY NEW YORK. (Proc. Lyc. Nat. Hist. New York.). New York.

PROCEEDINGS OF THE PERTHSHIRE SOCIETY OF NATURAL HISTORY. (Proc. Perthsh. Soc. Nat. Hist.) Perth.

PROCEEDINGS OF THE ROYAL IRISH ACADEMY OF SCIENCES, DUBLIN. (Proc. R. I. Ac. Sci. Dubl.). Dublin.

PROCEEDINGS OF THE ROYAL PHYSICAL SOCIETY OF EDINBURGH. (Proc. Roy. Phys. Soc. Edin. Edinburgh.).

PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF EDINBURGH (Proc. Roy Soc. Edin.). Edinburgh.

PROCEEDINGS OF THE SAN FRANCISCO MICROSCOPICAL SOCIETY (Proc. S. Franc. Micr. Soc.). San Francisco, Cal.

PROCESSI VERBALI DELLA SOCIETÀ TOSCANA DI SCIENZE NATURALI (Proc. Verb. Soc. Tosc. Sci. Nat.). Pisa.

PROLLIUS F. — Beiträge zur Kenntniss der Diatomaceen der Lüneburger Haide, mit 3 Tafeln. Jahresb. d. Naturw. Ver. f. d. Fürstenthum Lüneburg. Bd. VIII, (1882) p. 87. Lüneburg 1882.

— Beobachtungen über die Diatomaceen der Umgebung von Jena. 2 Tafeln. 8vo. Lüneburg 1882.

PRUDENT P. — Diatomées des environs de Lyon. Bull. Soc. Bot. Lyon. Lyon 1884.

— Diatomées de la Gélose. Bull. Soc. Bot. Lyon pag. 68. Lyon 1885. Notar. 8vo. Venezia 1886.

PUNCTATIONS OF DIATOMS, The. A. M. M. J. vol. IV, n. 8, p. 141. 8vo. Washington 1883.

PUYSÉGUR M. — Notice sur la cause du verdissement des Huitres. Extr Rev. Marli. et Colon. p. 11. 1 plate. 8vo. Paris 1880.

PUYSÉGUR M. AND RYDER JOHN A. — On the cause of the greening of Oysters, with a supplementary note on the coloration of the corpuscles of the Oyster by John A. Ryder. 1 Fig. 8vo. Fish Commission. Washington D. C. 1883.

QUARTERLY JOURNAL OF MICROSCOPICAL SCIENCE, The (Q. J. M. S.) London . . . . . .

QUARTERLY JOURNAL OF THE MICROSCOPICAL SOCIETY OF VICTORIA, The. Melbourne.....

QUEEN T. W. — Glass discs for arranging Diatoms. Micr. Bull. vol. II, pag. 24. 8vo. Philadelphia 1885.

QUEKETT EDWIN J. — Observations on the species of fossil animalcules discovered at Petersburgh in Virginia. 8vo. Lond. Physiol. Journ. vol. I, n. 5, pag. 140. London 1846.

QUEKETT JOHN. — On the presence in the northern seas of Infusorial animals analogous to those occurring in a fossil state at Richmond Va. M. J. vol. II, p. 353, pl. XII. London 1842.

— Diatomaceæ. «Lectures on Histology» vol. I and II. 8vo. London 1842.

— Diatomaceæ. «A Practical Treatise on the Microscope». 8vo. London 1855.

— Catalogue of the Microscopic collection of the College of Surgeons. Diatomaceæ. vol. I, p. 6.

R. J. (Union Scientif.). — Revue de: «Les Diatomées par le Dr. J. Pelletan». Journ. Microg. Ann. XI, p. 351. 8vo. Paris 1887.

RABENHORST L. — Flora Lusatica oder Verzeichniss und Beschreibung der in der Ober-und Nieder-Lausitz wildwachsenden und häufig cultivirten Pflanzen. Kryptogamen. 8vo. Leipzig 1840.

— Deutschland's Kryptogamen-Flora oder Handbuch zur Bestimmung der kryptogamischen Gewächse Deutschlands, der Schweiz, des Lombardisch-Venetianischen Königreichs und Istriens. Bd. II. 2 Abth. Algen. Leipzig 1847.

— Die Bacillarien Sachsens. Ein Beitrag zur Fauna von Sachsen, Fasc. I-VII. With figures and dried specimens. 8vo. Dresden, Leipzig 1849-50.

— Systematische Uebersicht der auf meiner Italienischen Reise beobachteten Kryptogamen. Flora n. 33, p. 313. Regensburg 1850.

RABENHORST L. — Die Süsswasser-Diatomaceen (Bacillarien) für Freunde der Mikroscopie. 10 Tafeln. 4to. — (Also: «Eulensteins» copy of the same with many M. S. notes, purchased by Julien Deby F. R. M. S. from Friedländer and Sohn, Berlin in 1882).

— *Campylodiscus noricus* Ehrb. Hedw. Bd. I, pag. 52, tab. IX, fig. 2. 8vo. Dresden 1856.

— Alphabetisches Verzeichniss der Gattungen und Arten, welche bis jetzt in Rabenhorsts Algen und Bacillarien Sachsens resp. Mittel-Europas ausgegeben sind. Dresden 1856.

— *Climacosphenia maxima.* Hedw. Bd. I, p. 103, t. XIII, f. 1. 8vo. Dresden 1856.

— *Surirella Hohenackeri.* Hedw. Bd I, p. 103, t. XIII, f. 2. 8vo. Dresden 1856.

— *Cocconeis finnica.* Hedw. Bd. I, p. 103, t. XIII, f. 3. 8vo. Dresden 1856.

— *Melosira lineata.* Hedw. Bd. I, p. 103, t. XIII, f. 4. 8vo. Dresden 1856.

— *Gomphonema tridentulum.* Hedw. Bd. I, p. 103, t. XIII, f. 5. 8vo. Dresden 1856.

— *Licmophora.* Hedw. Bd. I, p. 103, t. XIII, f. 6. 8vo. Dresden 1856.

— *Stauroneis Rotæana.* Hedw. Bd. I, p. 103, t. XIII, f. 7. 8vo. Dresden 1866.

— *Nitzschia vivax* Sm. Hedw. Bd. II, p. 40, t. VI, f. 4. 8vo. Dresden 1860.

— *Nitzschia elongata* Han. Hedw. Bd. II, p. 49, t. VI, f. 5. 8vo. Dresden 1860.

— *Nitzschia Clausii* Han. Hedw. Bd. II. p. 40, t. VI, f. 7. 8vo. Dresden 1860.

— *Nitzschia Hantzschiana.* Hedw. Bd. II, p. 40, t. VI, f. 6. 8vo. Dresden 1860.

— *Nitzschia gracilis* Han Hedw. Bd. II, p. 40, t. VI, f. 8. 8vo. Dresden 1860.

— *Nitzschia media* Han. Hedw. Bd. II, p. 40, t. VI, f. 9. 8vo. Dresden 1860.

— *Navicula macrogongyla.* Hedw. Bd. II, p. 46, t. VI, f. 10. 8vo. Dresden 1860.

— Beiträge zur näheren Kenntniss und Verbreitung der Algen. 12 Taf. Heft I-II (all published). 4to. Leipzig 1863-65.

— Diatomaceen, Kryptogamen-Flora von Sachsen, der Ober-Lausitz, Thüringen, und Nord-Böhmen, mit Berücksichtigung der benachbarten Länder. 8vo. Leipzig 1863.

— Ueber Heiberg's Conspectus criticus Diatomacearum Danicarum. Hedw. Bd. III, p. 100. 8vo. Dresden 1864.

— Ueber Schumann's Preussische Diatomeen. Hedw. Bd. III, p. 22. 8vo. Dresden 1864.

— Flora Europæa Algarum aquæ dulcis et submarinæ. Sectio 1 Algas diatomaceas complectens, cum figuris generum omnium xylographice impressis. 8vo. Lipsiæ 1864. — Rabenhorst's and Eulenstein's with M. S. notes in J. Deby's library.

— Diatomaceæ exsiccatæ totius terrarum orbis. Semicenturia I et II. fol. Dresden 1871.

— Algen Sachsens respectiv. Mittel-Europas etc. Vide Exciccata

RACIBORSKI M. — Pelit Niepolomicki (Der Pelit von Niepolomice). Bericht Physiogr. Com. Akad. Wiss. Krakau. Bd. XX (Polnisch). Krakau 1887. — Bot. Centralbl. Bd. XXX, p. 33. 8vo. Cassel 1887.

— Materyjaly do flory glonów Polski (Materialien zur Algenflora Polens). Bericht. Physiogr. Com. Akad. Wiss. Krakau, Bd. XXII. 43 pp. 8vo. Krakau 1888. — (Mit 75 Bacillariaceen).

RALFS JOHN. — On the Diatomaceæ 5 plates Trans. Bot. Soc. Edin. vol. II, p. 13. 8vo, Edinburgh 1846.

RALFS JOHN — On the British Species of *Meridion* and *Gomphonema*. 1 plate. Trans. Bot. Soc. Edin. vol. II, p. 47. 8vo. Edinburgh 1846

— On some British Diatomaceæ. Trans. Bot. Soc. Edin. vol. II, p. 171. 2 plates. 8vo. Edinburgh 1846.

Trans. Bot. Soc. Edinbg. vol. II. — Also in A. et M. N. H. *Diatomaceæ.*

vol. II. pl. III.	vol. XI. pl. IX. *Diatoma*, *Striatella arcuata.*
vol. II. pl. IV.	vol. XII. pl. II. *Tessella*, *Tetracyclus*, *Fragilaria.*
vol. II. pl. V.	voi. XII. pl. VIII. *Isthmia*, *Biddulphia*, *Amphitetras.*
vol. II. pl. VI.	vol. XII. pl. IX. *Melosira.*
vol. II. pl. VII.	vol. XII. pl. VIII. *Meridion*, *Gomphonema.*
vol. II. pl. XVIII.	vol. XVI. pl. III. *Homœocladia*, *Encyonema.*
vol. II. pl. XIX.	vol. XIII. pl. XIV. *Eunotia*, *Grammonema*, *Striatella unipunctata*, *Achnanthes.*

— Remarks on *Dickieia*. A. et M. N. H. 1851. Trans. Bot. Soc. Edin. vol. IV. 1853. 8vo. London et Edinburgh 1851-53.

— Notes on the siliceous cell of Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. VI, pag. 14. 8vo. London 1858.

— Diatomaceæ in Pritchard's Infusoria. 8vo. London 1861.

— Manuscript correspondance of Ralfs with Pritchard in connexion with the publication «Diatomaceæ in Pritchard's Infusoria, 1861» and proposed supplement. In the possession of Julien Deby (80 original letters from 1856-1864).

RAMANN E. — Die v. Post'schen Arbeiten über Schlamm, Moor, Torf und Humus. Landwirthsch. Jahrb. Bd. XVII Heft 2, und 3. 1888. — Bot. Centralbl. Bd. XXXVIII, n. 13, p. 862. 8vo. Cassel 1889.

RAMSDEN H. — Remarks on *Triceratium fimbriatum*. M. M. J. vol. XI, pag. 84. 8vo. London 1874.

RAMSON F. — Diatoms, their nature and habits. Trans. Herts. Nat. Hist. Soc. 1884. 8vo. Hertford 1884.

BATABOUL M. — Les Diatomées, récolte et préparation. 1 pl. Bull. Soc. Hist. Nat. Toul. Toulouse 1883. — Journal Microg. t. VIII, p. 115, 173, 231, 342, 451. 8vo. Paris 1884.

RATTRAY JOHN. — Diatoms. Trans. Edinb. Nat. Field Club. 8vo. Edinburgh 1884.

— A Diatomaceous deposit from North Tolstoa, Lewis. 1 Plate. Trans. Roy. Soc. Edin. vol. XXXIII, pt. 2, p. 419. 4to. Edinburgh 1888.

— A revision of the genus « *Aulacodiscus* » Ehrb. 3 plates. J. R. M. S. 1888, p. 337. 8vo. London 1888.

— Notes on some abnormal forms of *Aulacodiscus* Ehrb. 1 plate. Journ. of Bot. 8vo. London 1888.

— Remarks on the genus « *Aulacodiscus* » Ehrb. Trans. Edin. Nat. Field Club. 8vo. Edinburgh 1888.

— A revision of the genus « *Auliscus* » Ehrb. and of some allied genera. 5 plates. J. R. M. S. p. 861. 8vo. London 1888.

— On some recently observed new species of Diatoms. 2 plates. J. Q. M. C. vol. IV, ser. 2, n. 25, p. 38. 8vo. London 1889. — Referat by Dr. Pantocsek. Bot. Centralbl. Bd. XI, n. 7, pag. 210. 8vo. Cassel 1889. — Notar. Ann. V, n. 17, p. 936. 8vo. Venezia 1890.

RATTRAY JOHN. — A revision of the genus « *Coscinodiscus* » Ehrb. and of some allied genera 3 plates. Proc. Roy. Soc. Edin. vol. XVI, p. 449. 8vo. Edinburgh 1890.

— A list of diatoms observed in gatherings from Fernando Noronha, Collected by Messers N. H. Ridley, Sea, and Ramage. Journ. Lin. Soc. (Bot.) vol. 24. 8vo. London 1890.

— A revision of the genus « *Actinocyclus* » Ehrb. 1 plate. J. Q. M. C. London 1890.

RE G. F. — Flora Torinese: Alghe. vol. II, p. 218. Torino 1827.

READE REV. J. B. — On animals of the Chalk (Diatomaceæ) still found in a living state in the stomachs of oysters. T. M. S. vol. II, p. 20. 8vo. London 1849.

— On the Diatom prism, and the true form of Diatom markings. M. M. J. vol. II, p. 5, 79. 8vo. London 1869.

REDFERN P. — Mode of isolating « *Naviculæ* » and other Test objects. M. J. vol. I. 8vo. London 1853.

REICHARDT DR. H. W. — Bericht über die auf einer Reise nach den Quarnerischen Inseln gesammelten Sporenpflanzen. Abh. Zool. Bot. Ges. Wien. Wien 1833.

— Ueber die Flora der Inseln St. Paul im Indischen Ocean. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. XXI. 8vo. Wien 1878.

REINHARDT L. — Zur Morphologie und Systematik der Bacillariaceen. Bot. Zeit. n. 39. 4to. Leipzig 1875.

— Zur Kenntniss der Bacillariaceen des Weissen Meeres. 1. Fig. Bull. Soc. Imp. d. Nat. Moscou p. 297. Moscou 1882.

— Les Bacillariées de la mer Blanche. Journ. Microg. vol. VII. 8vo. Paris 1883.

— Beobachtungen die Morphologie der Bacillariaceen betreffend. Sitzungsber. Bot. Sect. d. 7ten Vers. Russ. Naturf. und Ærzte. Odessa. Sitz. v 27 Aug.-8 Sept. 1883. — Bot. Centralbl. Bd. XVIII, p. 191. 8vo. Cassel 1884.

— Auxosporen. Bot. Centralbl. Bd. XIX. p. 191. 8vo. Cassel 1888.

REINICKE FRIEDRICH. — *Pleurosigma angulatum* als Probeobject. 1 Tafel. Beitr. z. neuern Mikroskopie. Heft I, p. 21. 8vo. Dresden 1858.

— Das Einsammeln und Präpariren der Bacillarien. Beitr. z. neuern Mikroskopie. Heft I, p. 47. Dresden 1858.

REINSCH PAUL. — Die Algenflora des mittleren Theils von Franken (des Keupergebietes mit den angrenzenden Partien des jurassischen Gebietes) enthaltend die vom Autor bis jetzt in diesen Gebieten beobachteten Süsswasseralgen und die Diagnosen und Abbildungen von ein und fünfzig vom Autor in diesem Gebiete entdeckten neuen Arten und drei neuen Gattungen (Diatomaceæ p. 10.). 8vo. Nürnberg 1867.

— Diatomaceen « Das Mikroskop ». 8vo. Nürnberg 1867.

— Species ac genera nova Algarum aquæ dulcis quæ sunt inventa in speciminibus in Expeditione Vener. Transit. hieme 1874-75 in insula Kerguelensi a clar. Eaton collectis. Journ. Lin. Soc. (Bot.) vol. XV, n. 205. 8vo. London 1876.

— Diatomaceæ of Kerguelen's Land. London 1880.

RENDICONTI DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE FIS. E MATEMAT. DI NAPOLI. Napoli.....

RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI DI ROMA. Roma.....

RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DI MEDICINA DI ROMA. Roma.....

RENDICONTI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI. Milano.....

REPORTS OF THE COMMISSIONER OF FISH AND FISHERIES. Washington D. C.

REPORTS OF THE ASSOCIATION for the advancement of Science. London 1851 et seq.

REPORTS ON THE FAUNA OF LIVERPOOL BAY. 2 vols. 8vo. Liverpool 1886-1889.

RETZIUS PROF. — On Bergmehl. Pogg. Annal. Bd. XXIX, p. 261. Leipzig 1832.

REVISTA DE LOS PROGRESSOS DE LAS CIENCIAS. Madrid.....

REVISTA PERIODICA DEI LAVORI DELLA I. R. ACCADEMIA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI IN PADOVA. Padova.....

REVUE DE COMMINGES. Saint Gaudens. (France).....

REVUE DES SCIENCES NATURELLES. Montpellier.....

REVUE INTERNATIONALE DES SCIENCES. Paris... .

REVUE MARITIME ET COLONIALE. Paris..... (Puységur. Verdissement des huitres 1880).

RICHTER PAUL. — Neue Bacillariaceen (*Homoeocladia germanica* et *H. conferta*). Hedw. Bd. XVIII, p. 65 8vo. Dresden 1879. — Brebissonia. Ann. II, n. 1, p 1. 8vo. Paris 1879.

— *Campylodiscus superbus* bei Eisleben. Hedw. Bd. XIX, p. 98. 8vo. Dresden 1879.

— Beispiele von massenhaften und periodischem Auftreten gewisser Diatomaceen. Hedw. Bd. XX, p. 81. 8vo. Dresden 1881. — J. R. M. S. vol. I, ser. 2, p. 931. 8vo. London 1881.

— List of new genera of Diatoms etc. established by and named after Dr. G. L. Rabenhorst. in Nekrolog. Hedw. Bd. XX, p 118. 8vo. Dresden 1881.

— Referat über: «Stolterfoth H. On a new species of the genus *Eucampia*». Bot. Centralbl Bd. I, p. 36. 8vo. Cassel 1880.

RIESS FELIX. — Diatomaceen. Beiträge zur Fauna der Infusorien mit dem beifügten Ehrenberg'schen System. 8vo. Wien 1840.

RINER W. W. — Arrangement of Diatomaceæ. Amer. Naturalist vol. VIII, p. 571. 8vo. Salem 1874.

— Mounting Diatoms. Amer. Naturalist vol. VIII, p. 563. 8vo. Salem 1874.

— A fine Diatom. A. J. M. vol. IV, p. 61. 8vo. New York 1879. — Journ. Microg. 1879, n. 5. 8vo. Paris 1879. — Brebissonia. 1879, n. 3, pag. 33. 8vo. Paris 1879.

ROBINSON ISAAC. — The Diatomaceæ, with special reference to species found in the neighbourhood of Hertford. Trans. Hert. Nat. Hist. Soc. vol. III, pl. 1. 8vo. Hertford 1884.

— Observations on Diatomaceæ from the neighbourhord of Hertford. Trans. Hert. Nat. Hist. Soc. vol, IV, pl. VII. 8vo. Hertford 1887.

RODRIGUEZ Y FEMENIAS D. JUAN J. — Algas de las Baleares (Diatomeæ). Anal. Soc. Espan. Hist. Nat. t. XVIII. Cuad. 1. p. 199. 8vo. Madrid 1889.

ROGERS PROF. WILLIAM B. — Extract from a letter to B. Silliman J. Esq. Jun. Editor. A. J. S. A. J. S. vol. XLVI, n. 1, p. 141. 8vo. New Haven, Conn.

ROOD PROF. O. N. — Examination of the nature of the markings on *Coscinodiscus*, *Triceratium* etc. M. M. J. vol. X, p. 223. 8vo. London 1873.

ROPER F. C. S. — Some observations on the Diatomaceæ of the Thames. T. M. S. vol. II, p. 67, n. s. pl. VI. 8vo. London 1854.

— On three new species of Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. II, p. 283. 8vo. London 1854.

— Notes on some new species and varieties of British marine Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. VI, p. 17, pl. III. 8vo. London 1858.

Roper F. C. S. — On the genus *Biddulphia* and its affinities. T. M. S. vol. VII, n. s. p. 1. pl. I and II. 8vo. London 1859.
— Notes on *Actinocyclus* and *Eupodiscus*. Q. J. M. S. vol. VI, p. 261. 8vo. London 1859.
— On *Triceratium arcticum*, 1. Fig. T. M. S. vol. VIII, n. s. p. 55. 8vo. London 1860.
— On the genus *Licmophora*, 2 Fig. T. M. S. vol. XI, n. s. p. 53. 8vo. London 1863.
— Catalogue of works on the Microscope etc. in the Library of the author, Printed for private circulation. 8vo. London 1865.

Roth Alb. Guil. — Tentamen Floræ Germanicæ. 8vo. Lipsiæ 1788-1800.
— Catalecta Botanica. Fasc. I, p. 186. 1797. — Fasc. II, p. 204. 1800. — Fasc. III. 1806. 8vo. Lips. 1797-1806.

Roth E. — Referat über: «Castracane Conte A. F. — Report on the Scientific Results of the voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873-76, Botany, vol. II. «The Diatomaceæ». Bot. Centralbl. Bd. XXXIII, pag. 258. 8vo. Cassel 1888.

Rothert Herr. — Referat über: Raciborski M. — Pelit Niepolomicki (Der Pellit von Niepolomice) q. v.» Bot. Centralbl. Bd. XXX, p. 33. 8vo. Cassel 1887.
— Referat über: «Koslowsky W. — Materialien zur Algenflora Sibiriens. Arbeit. Kiew Naturf. Ges. Bd IX, Heft II, pag. 395-436. 1 Tafel. Kiew 1888 (Diatomaceæ) [Russisch]». Bot. Centralbl. Bd. XL, n. 2, p. 40. 8vo. Cassel 1889.
— Referat über: «Famintzin A. — Beitrag zur Symbiose von Algen und Thieren». Bot. Centralbl. Bd. XXXIX, p. 118. 8vo. Cassel 1889.

Rothpletz Herr. — Radiolarien, Diatomaceen, und Sphærosomatiten in Silurischen Kieselschiefer von Lagenstriegis in Sachsen. Zeitschr. deutsch. Geol. Ges. 1880, p. 447. Berlin 1880.

Roujou A. — Note sur les Diatomacées de la Randanite de Ceyssat. Mém. Acad. d. Clermont-Ferrand. 8vo. Clermont-Ferrand 1878.

Royston-Pigott G. W. M. A. — High power definition and its difficulties, and the visibility of Diatomaceous beading. Q. J. M. S. vol. X, n. s. pag. 168, pl. X. 8vo. London 1870.
— Animal characters of Diatoms. Engl. Mechan. vol. XLIII, p. 115. London 1886. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 485. 8vo. London 1886.
— Diatomoscope. Experiments. Engl. Mechan. vol. XL, p. 239. 4to. London 1884.
— *Amphipleura pellucida*. Engl. Mechan. vol. XL, p. 520, vol. XLI, p. 35. London 1884-85.
— *Amphipleura pellucida* and the Diffraction Theory. J R. M. S. vol. V, ser. 2, pt. 3, p. 529. 8vo. London 1885.

Roxburgh William. — Hortus Bengalensis. Serampore 1814.

Ruda Dr. J. — Aus F. Sypniewski's Abhandlung über die Diatomaceen Posens. Lotos vol. II, pp. 34, 63, 88. Prag 1861.

Ruest Dr. — Beiträge zur Kenntniss der fossilen Radiolarien aus Gesteinen des Jura. Palæontographica N. F. XI. (XXXI). 4to. Cassel.....

Ryder John A. — Supplementary note on the coloration of the Blood corpuscles of the oyster. Rep. Comm. Fish and Fisheries 1880. Washington 1880.
— The green colour of oysters. Amer. Naturalist vol. XVII, p. 868. 8vo. Philadelphia 1883.

Rylands Thomas G. — On the markings of Diatomaceæ. Q. J. S. vol. VIII, pag. 25. 8vo. London 1860.

— On the classification of the Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. II, n. s. p. 70. 8vo. London 1862.

S. C. — «Schmidt's Atlas der Diatomaceenkunde». Amer. Naturalist vol. IX, p. 428. 8vo. Salem 1875.

Sachs Dr. Julius. — Ergebnisse einiger neuern Untersuchungen über die in Pflanzen enthaltene Kieselsäure. Flora Reg. n. 8. 8vo. Regensburg 1863. — Hedw. Bd. III, p. 32 8vo. Dresden 1864.

— Diatomaceen. Handbuch der Botanik nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft. 8vo. Leipzig 1873.

Sande Lacoste en W. F. R. Suringar. Nieuw beschrevene en voor onze Flora nieuwe zoetwaterwieren, versamld in Drenthe. 1860.

Sapiski Russischen Mineralogische Gesellschaft. St. Petersburg.

Sautermeister O. — Beitrag zur Kenntniss der Diatomaceen der Umgebung Spaichingens. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Würt. Jahrg. XLIV. Württemberg 1888.

Schaarschmidt-Jstvanffi G. — Additamenta ad algologiam dacicam II. Mag. Növénytani Lapok. IV, n. 46, p. 129. Klausenburg 1880.

— Specimen phycologiæ æquatoriensis. Magy. Növenytani Lapok V, n. 50, p. 17. Klausenberg 1881. — Hedw. Bd XXI, p. 93. 8vo. Dresden 1882.

— Fossil Bacillariacéak Hazánkból. Magy. Növénytani Lapok VI, n. 64, 65, pag. 33. 8vo. Klausenburg 1882.

— Additamenta ad phycologiam, cott. Bihar et Krassó-Szörény I. Magy. Növénytani Lapok VI, n. 66, 67, p. 65. Klausenbur g1882.

— Fragmenta phycologiæ Bosniaco-Serbicæ. Magy. Növénytani Lapok VII. Klausenburg 1883.

— Adatok a *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrb. oszlásának bövebb ismeretéhez. 1. Tabl (Beiträge zur näheren Kenntniss der Theilung von *Synedra ulna*). Magy. Növénytani Lapok, VII, n. 76, 77, p 49. 8vo. Klausenburg 1883. - Bot. Centralbl. Bd. XVI, pag. 198. Cassel 1883. — J. R. M. S. vol. IV, pag. 276. 8vo. London 1884. — Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. I, p. 122. 8vo. Braunschweig 1884.

— Referat über: « Prinz W. et Van Ermengem E. — Recherches sur la structure de quelques Diatomées contenues dans le Cementstein du Jutland. Ann. Soc. Belg. Microsc. t. VIII, pag. 7, pl. I-IV ». Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. I, p. 609. 8vo. Braunschweig 1884.

— Algæ nonnullæ a cl. Przewalski in Mongolia lectæ et a cl. I. Maxinowicz comm. enumerantur, a Dr. Julio Istvanffy. Magy. Növénytani Lapok. 8vo. Klausenburg 1886. — Notar. Ann. I, p. 117. 8vo. Venezia 1886.

— Notes on Afghanistan Algæ. Journ. Lin. Soc. (Bot.) vol. XXI, p. 241. 1 plate. London 1886. — Bot. Centralbl. vol. XXV, p. 263. 8vo. Cassel 1886.

— Algæ Romaniæ (ex A. Kanitz, Plantæ Romaniæ seorsim impressum).

— Algæ nonnullæ a beato E. Frivaldszky in Rumelia lectæ. Természetrajzi Füret. vol. XIII, part. 2-3, 1890, p. 67-77. Budapest 1890

Schaarschmidt J. und Tamas A. — Additamenta ad algologiam Dacicam. Magy. Növénytani Lapok. IV, n. 43, 44. 64, 65. 8vo. Klausenburg 1880, 1882.

Schell J. — Materialien zur Pflanzen-Geographie der Gouvernements Ufa und Orenburg. Sporophyta. Arb. d. Naturf. Ges. a. d. Akad. Univ. Kasan vol. XII. 8vo. Kasan 1883.

Schiff M. — Ueber die Skulptur des *Gyrosigma*. 1 Tafel. Arch. f. mikro. Anat. Bd. II und III. 8vo. Bonn 1866.

— Ueber die angeblichen Sechsecke der bilateralen Diatomeen und insbesondere der *Pleurosigma angulatum*. 1 Tafel. Separatab. aus Arch. f. mikr. Anat. Bd. II, p. 291. 8vo. Bonn 1866.

— Ueber die Skulptur der Kieselschale der *Grammatophora*, mit 3 Holzschnitten. Separatab. aus Arch. f. mikr. anat. Bd. II, p. 81. 8vo. Bonn 1866.

— Neue Untersuchungen einiger bekannter mikroskopischer Test-objecte. 3 Fig. Moleschott. Unters. z. Natur. d. Mensch. u. Thiere. Bd. IX. Heft IV, p. 836. Giessen 1864.

Schibersky Karl Jr. — Schnellverschluss mikroskopischer Präparate, welche ohne Uebertragen, in der ursprünglichen Beobachtungs-Flussigkeit, sofort eingeschlossen werden können. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. VI, pag. 227. 8vo. Braunschweig 1889.

Schimper A. J. W. — Untersuchungen über die Chlorophyllkörner und die ihnen homologen Gebilde. Jahrb. f. wiss. Bot. 8vo. Berlin 1855.

Schkuhr Christian. — Botanisches Handbuch Theil v., Vier und zwanzigste Klasse des Linneischen Pflanzensystems oder Kryptogamische Gewächse. Bd. I. Diatomaceen pl. CLXVII. mit Erläuterung n. 171-173. Leipzig 1815.

Schleiden M. — Diatomaceen. Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik. 8vo. Leipzig 1861.

Schmidt Adolf. — Ueber die Mittellinie, besonders der Naviculaceen. Bot. Zeit. n. 42, p. 742. 4to. Leipzig 1872.

— Ueber die Mittellinie in den Kieselpanzern der Naviculaceen. Zeitschr. f. Ges. Naturwiss. Bd. XLII, p. 217. 8vo. Halle 1874.

— Ueber *Navicula Weissflogii* und *N. Gründleri*. 1 Tafel. Zeitschr. f. Ges. Naturwiss. Bd. XLI, p. 403. 8vo. Halle 1873.

— Die in den Grundproben der Nordseefahrt vom 21 Juli bis 9 Sept. 1872 enthaltenen Diatomaceen. Erste Folge. Separatabdr. a. d. II[te]. Jahresber. d. Komm. z. Untersuch. d. deutsch. Meer. Kiel. 3 Tafeln. Folio. Berlin 1874.

— Atlas der Diatomaceenkunde in Verbindung mit den Herren Gründler, Grünow, Janisch, Weissflog und Witt. Herausgegeben von Adolf Schmidt, Archidiaconus in Aschersleben. Folio. Aschersleben 1874-90. — Notices of above: Heft 21-22. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 291. 8vo. London 1886. — Heft 23-24. J. R. M. S. ser. 2, p. 1026. 8vo. London 1886. — Heft 27-28. J. R. M. S. 1889, p. 428. 8vo. London 1889. — Also in Bot. Contralbl. Bd. XXXVII, n. 3, p. 82. 8vo. Cassel 1889 etc.

Schmitz Fr. — Die Bildung der Auxosporen von *Cocconema cistula*. Ehrb. Bot. Zeit. n. 14, p. 117. 4to. Leipzig 1872.

— Ueber die Auxosporenbildung der Bacillariaceen. Aus d. Sitzungsber. Naturf. Ges. Halle. 4to. Halle 1877.

Schmitz Fr. — Beitrag zur Lehre von der Sexualität der einfachsten Organismen. Naturforscher n. 47. Berlin 1878.

— Die Chromatophoren der Algen. Vergleichende Untersuchung über Bau uud Entwickelung der Chlorophyllkörper und analogen Farbstoffköper der Algen. 1 Tafel. Verh. naturalist. Ver. preuss. Rheinl. u. Westf. Jahrg. XL. IV. Folge, Bd. X. 8vo. Bonn 1882.

— Beitrag zur Kenntniss der Chromatophoren. Jahrb. f. wiss. Bot. 8vo. Berlin 1884.

Schnitzlein Adalbertus. — Iconographia familiarum naturalium Regni Vegetabilis. vol. I. Bonn 1843-46.

Schoch D. — Die mikroskopischen Thiere des Süsswasser-Aquariums, 8vo. Leipzig 1868.

Schomburgh R. — Reisen in British Guiana (1840-44) [The Diatomaceæ by Ehrenberg] vol. III, p. 537. 8vo. London 1878.

Schrank Franz von Paula. — Ueber die Oscillatorien. Abh. Bayer. Ak. 4to. München N. D.

— Fauna Boica, vol. III, pl. II. Landshut 1803.

Schriften der kaiserlichen physikal. œkonomischen Gesellschaft zu Königsberg. (Schrift. Phys. Œk. Ges. Königsb.). Königsberg.....

Schriften der naturforschenden Gesellschaft St. Petersburg. St. Petersburg......

Schuett F. — Auxosporenbildung von *Rhisosolenia alata*. Ber. deutsch. Bot. Ges. vol. IV, p. 8. 8vo. Berlin 1886. — Referat von A. Grunow. Bot. Centralbl. Bd. XXVIII, p. 4.

— Einiges über Bau und Leben der Diatomeen. Biol. Centralbl. Bd. VI, p. 257. 8vo. Erlangen 1886.

— Formation of Auxospores of Diatoms. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 832, p. 268. 8vo. London 1886-88. — Bot. Centralbl. Bd. VI, 1887. 8vo. Erlangen 1887.

— Ueber die Diatomeengattung *Chætoceros*. Bot. Zeit. 1880, p. 161-170, 177-184. 1 Tafel. 4to. Leipzig 1888. — Hedw. 1880, p. 145. 8vo. Dresden 1888. — Bot. Centralbl. Bd. XXXVI, p. 3. 8vo. Cassel 1888. — J. R. M. S. pag. 627. 8vo. London 1888.

— Ueber das Phycoerythrin. Ber. deutsch. Bot. Ges. Bd. VI, pag. 36-51. 1 Tafel 8vo. Berlin 1888. — Hedw. p. 116. 8vo. Dresden 1888. — Referat in Bot. Centralbl. Bd. XXV, p. 124. 8vo. Cassel 1888.

— Ueber die Sporenbildung mariner Peridineen (Entwickelungsgang als gleichwerthig mit der Auxosporenbildung der Diatomeen). Ber. deutsch. Bot. Ges. Bd. V, p. 364. 1 Tafel. 8vo. Berlin 1888. — Hedw. 1888, p. 25. 8vo. Dresden 1888. — Referat in Bot. Centralbl. Bd. XXXIV, p. 3. 8vo. Cassel 1888.

— Ueber Auxosporenbildung der Gattung *Chætoceros* mit Tafel. Ber. deutsch. Bot. Ges. Bd. VI, p. 361. 8vo. Berlin 1889.

Schultze E. A. — Diatoms from Lake of Geneva. Trans. New York Micr. Soc. vol. I, p. 197. 8vo. New York 1885.

— A descriptive list of the Staten Island Diatoms. Bull. Torrey Bot. Cl. vol. XIV, pag. 69, 1 plate; vol. XIV, p. 109, 1 plate: vol. XVI, pag. 98, 1 plate. 8vo. New York 1887-89. — Notar. Ann. II, n. 8, pag. 373. 8vo. Venezia 1887. — Hedw. Bd. XXVIII, Heft III, p. 202. 8vo. Dresden 1889.

— Note on a variety of *Asteromphalus Roperianus* Grev. Bull. Torrey Bot. Cl. vol. XIV, p. 96. 8vo. New York 1887.

SCHULTZE E. A. — *Synedra pulchella* Kuetz. var. *abnormis* Macchiati. 2 cuts. Bull. Torrey Bot. Cl. vol. XVI, n. 6, p. 164. 8vo. New York 1889.

SCHULTZE PROF. MAX. — Innere Bewegungserscheinungen bei Diatomeen der Nordsee aus den Gattungen *Coscinodiscus*, *Denticella*, *Rhizosolenia*. Müller's Archiv. p. 330, Taf. XIII. 1858. — Also: Phenomena of internal movements in Diatomaceæ of the North Sea, belonging to the genera *Coscinodiscus*, *Denticella* and *Rhizosolenia*. Q. J. M. S. vol. VII, p. 13, pl. II. 8vo. London 1859.

— Die Structur der Diatomaceenschale verglichen mit gewissen aus Fluorkiesel künstlich darstellbaren Kieselhäuten. 1 Tafel. Verh. d. natur. Ver. d. pr. Rheinl. Jahrg. XX, Neue Folge X. Bonn 1863. — Bot. Zeit. p. 420. 4to. Leipzig 1863. — Compare also: On the structure of the valve in the Diatomaceæ as compared with certain siliceous pellicles produced artificially by the decomposition in moist air of Fluo-silicic acid gas. Q. J. M. S. vol. III, n. s., pag. 120, pl. VIII. 8vo. London 1863.

— Die Bewegung der Diatomeen. Aus Schultze's Arch. f. mikr. Anat. Bd. I, p. 376. Taf. XXIII. 8vo. Bonn 1865. — Notice in Amer. Naturalist vol. I, p. 441. 8vo. Salem 1868.

SCHULZ C. F. — Verfahren der Kieselerde der Steinkohle. Mb. Berl. Ak. 1844, p. 359. 8vo. Berlin 1844.

SCHULZE ADOLF. — An easy and simple method of resolving the finest lined balsamed Diatomaceous Tests by transmitted lamp light, with special reference to *Amphipleura pellucida*. J. R. M. S. vol. I, p. 45. 8vo. London 1878. — A. J. M. vol. IV, pag. 38. 8vo. New York 1879. — J. Q. M. C. pag. 209. 8vo. London 1879.

— An easy and simple method of resolving the finest lined dry diatomaceous tests, mounted on cover with special reference to *Amphipleura pellucida*. J. Q. M. C. vol. V, pag. 209. 8vo. London 1879. — A. J. M. vol. V. 8vo. New. York 1880.

SCHUMANN J. — Die Diatomeen der hohen Tatra. 4 Taf. Verh. k. k. Zool. Bot. Ges. Wien. 8vo. Wien 1867.

— Beiträge zur Naturgeschichte der Diatomeen. Verh. k. k. Zool. Bot. Ges. Wien Bd. XIX, p. 493. 8vo. Wien 1869.

— Preussische Diatomeen. 7 Tafeln. Schrift. Phys. Œk. Ges. Königsb. mit 3 Nachträgen. 4to. Königsberg 1864-69.

SCHUMANN K. UND HOLLRUNG M. — Die Flora von Kaiser-Wilhelms Land. « Nachrichten über Kaiser Wilhelm's Land und den Bismarck Archipel ». 8vo. Berlin 1889. — Bot. Centralbl. Bd. XLI, n. 8, p. 264. 8vo. Cassel 1890.

SCHWARZ DR. — Grundproben aus den chinesischen Gewässern gesammelt von R. Rabenhorst fil. Hedw. Bd. XIII, p. 160, 2 Fig. 8vo. Dresden 1874. — Auch: Ueber *Triceratium Sinense* und *T. whampoënse*. Hedw. Bd. XIII, p. 163. 8vo. Dresden 1874.

— Meeresgrundproben aus dem Kattegat bei Helsingör und von Geestemünde. Hedw. Bd. XIV, p. 49. 8vo. Dresden 1875.

SCIENCE GOSSIP (Hardwicke's): an illustrated medium of interchange and gossip for Students and lovers of Nature. Roy 8vo. London 1866 et seq.

SCIENTIFIC ENQUIRER, The: a monthly medium for the supply of information on all subjects. London.....

SEAMAN W. H. -- Mounting media of high refractive index. A. M. M. J. vol. VII, p. 21. 1886.

SERNAGIOTTO RAFFAELLO. — «Deby Julien. On the microscopical structure of the Diatom valve». Notar. Ann. II, p. 270. 8vo. Venezia 1887.

SERRES MARCEL DE. — Note sur les animalcules microscopiques renfermés dans diverses substances minerales. 8vo. Paris.....

SHADBOLT G. — On the structure of the siliceous loricæ of the genus *Arachnoidiscus*. T. M. S. vol. III, p. 49, pl. XI. 8vo. London 1852.

— Hints on the subject of collecting objects. (Diatoms, Desmids etc.) for microscopical examination. Q. J. M. S. vol. I, p. 17. 8vo. London 1853.

— A short description of some new forms of Diatomaceæ from Port Natal. T. M. S. vol. II, n. 1, p. 13, pl. I, 8vo. London 1854.

— A note on the proposed new genus *Actinophænia*. T. M. S. vol. II, p. 16. 8vo. and defence of d.° Q. J. M. S. p. 201. London 1854.

— Presidential address to the microscopical Society of London for the year 1858. T. M. S. vol. VI, n. s., p. 65. 8vo. London 1858.

SHARP H. — On mounting Diatoms in lines and patterns. The Microscope vol. III, p. 26. 8vo. Detroit 1883. — Journ. Victoria Micr. Soc. 1884. — A. M. M. J. vol. IV, p. 132. 8vo. Washington 1883.

SHULTZ C. S. — Note on *Peridinium* and *Asterionella*. Journ. New York Mic. Soc. vol. I, n. 7, p. 190. 8vo. New York 1885.

SHRUBSOLE W. H. AND KITTON F. — The Diatoms of the London clay with a list of species and Remarks by F. Kitton. 1 plate. J. R. M. S. vol. I, ser. 2, p. 381. 8vo. London 1881.

SIDEBOTHAM MR. — On the preserving and mounting of Diatoms to preserve the green colour. Q. J. M. S. vol. I, n. s., p. 147. 8vo. London 1861.

SIEBER J. — Contribution to the Knowledge of the Diatomaceous Slate of Kutschlin, Bilin. Verh. Geol. Reichsanst. Wien 1879.

SIEBOLD C. TH. — Einzellige Pflanzen und Thiere. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. I, p. 270, 282. Leipzig 1849. — Q. J. M. S. vol. I, p. 111, 195. 8vo. London 1853.

SILVESTRI ORAZIO. — Diatomee. Ricerche chimico-micrografiche sopra le Pioggie rosse e le Polveri meteoriche della Sicilia in occasione di grandi burrasche atmosferiche. 2 Tav. 4to. Catania 1877.

SIMKOVICZ DR. — Referat über: «Temosvary E. Bacillariaceae in Dacia observatae, Enumerat. II». Bot. Centralbl. Bd. I, p. 98. 8vo. Cassel 1880.

SIMMONS W. J. — Motion of Diatoms. Sci. Gossip. 8vo. London 1885, 1887.

SITZUNGSBERICHTE der Botanischen Section der Versammlung d. russischen Naturforscher und Ærzte. Odessa.....

SITZUNGSBERICHTE der Jenaischen Gesellschaft für Medecin und Naturwissenschaft. Jena.....

SITZUNGSBERICHTE der koniglichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaft. Prag.....

SITZUNGSBERICHTE der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Halle.....

SITZUNGSBERICHTE und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis. Dresden.....

SLACK J. H. — The siliceous deposit in *Pinnularia*. M. M. J. vol. VI, pag. 71. 8vo. London 1871.

— On the structure of the valves of *Eupodiscus Argus* and *Isthmia enervis*, schow-

ing that their siliceous deposit conforms to the general plan of disposition in simpler forms. 1 Fig. M. M. J. vol. VIII, p. 256, vol. IX, p. 123. 8vo. London 1872.

Slack J. H. — On certain beaded silica films artificially formed. 2 plates. M. M. J. vol. XI, n. 66, p. 237. 8vo. London 1874.

Smiley Charles W. — Rinnböcks slide of arranged Diatoms etc. with plate. A. M. M. J. vol. IX, n. 11, p. 199. 8vo. Washington 1888.

Smith Prof. H. L. — Notes on Diatomaceæ found near Gambia O., U. S., T. M. S. vol. VIII, n. s., p. 33. 8vo. London 1860.

— Spectroscopic Examination of the Diatomaceæ. Silliman's Journ. — Also: An. and M. N. H. vol. IV. 8vo. London 1869.

— Conspectus of the Families and Genera of the Diatomaceæ. Lens vol. I, p. 1, 72, 154. 8vo. Chicago 1872. — Notice in Amer. Naturalist vol. VI, pag. 318. 8vo. Salem 1872.

— The Bailey Collection of Diatomaceæ in the Museum of the Boston Society of Natural History. Lens vol. I, p. 228. 8vo. Chicago 1872.

— Conspectus of the Diatomaceæ. Analysis of the Species of the genus *Amphora.* 3 plates. Lens vol. II, p 64. 8vo. Chicago 1873.

— The siliceous shelled Bacillariæ or Diatomaceæ. Lens vol. II, p. 129, 199. 8vo. Chicago 1873.

— On the preparation of Diatomaceæ. Lens vol. II, p. 209. 8vo. Chicago 1873.

— Conspectus of the Diatomaceæ, answer to Capt. Lang. M. M. J. vol. IX, p. 219. 8vo. London 1873.

— On *Navicula crassinervis*, M. M. J. vol. XV, p. 278. 8vo. London 1876.

— Species Diatomacearum Typicæ Studiis H. L. Smith. Geneva, New York 1874.

— Lettre à Mons. Julien Deby. Bull. Soc. Belg. Micr. t. IV, 2 Fig. 8vo. Bruxelles 1877.

— Description of new species of Diatoms. Amer. Q. J. M. vol. I, p. 12, pl. III. 8vo. New York 1878.

— Sur les Diatomées. Ann. Soc. Belg. Mic. I, III. Bruxelles 1877-78.

— Notes on Cent. I and III of the Species Typicæ Diatomacearum. A. J. M. vol. II, p. 99 et vol. III, p. 183. 8vo. New York 1877-78.

— Synopsis des Familles et des Genres des Diatomées. Traduit par le Dr. Henri Van Heurck. «Le microscope». 8vo. Anvers 1878.

— New Diatoms. Amer. Q. J. M. vol. I, p. 12. 8vo. New York 1887. — Grevillea vol. XII. p. 54. 8vo. London 1878.

— Réponse à la note de M. Kitton sur le *Hyalodiscus*. Brebissonia I, pag. 117. 8vo. Paris 1879.

— A few notes on Part III. Diatoms, edited by Cleve and Möller, n. 109-168, p. 100. A. J. M. vol. IV. New York 1879.

— The siliceous shelled Bacillariæ or Diatomaceæ. Reprinted and continued in A. J. M. vol. II, vol. IV and vol. V. 8vo. New York 1877-80.

— Fineness of striation as a specific character of Diatoms. A. M. M. J. vol. II, p. 221. 8vo. Washington 1881.

— Diatoms in coloured liquids. J. R. M. S. vol. II, n. s., p. 79. 8vo. London 1881.

— *Rhizosolenia Eriensis* and *R. gracilis*. Proc. Amer. Soc. Micr. pl. IV. Elmira Meeting 1882.

SMITH PROF. H. L — Motion of Diatoms. A. M. M. J. vol. III, pag. 85. 8vo. Washington 1882.

— Un nouveau milieu pour le montage des préparations. Journ. de Microg. p. 127. 8vo. Paris 1885.

— Mounting media of high refractive index. A. M. M. J. p. 71, p. 161, 182. 8vo. Washington 1884-85.

— Directions for using the stannous chloride medium in mounting Diatomaceæ. Micr. Bull. vol. II, p. 46. 8vo. Philadelphia 1885.

— Fastening of Diatoms by heat. Journ. New York Mic. Soc. vol. I, n. 5, p. 123. 8vo. New York 1885.

— A contribution to the Life-History of the Diatomaceæ. 2 Coloured plates. Proc. Amer. Soc. Micr. (Part. I.). 1886-87. — Also: Contribution à l'Histoire Naturelle des Diatomées. Pt. I. Journ. de Microg. vol. XII, n. 1, p. 22, n. 16, p. 507, vol. XIII, n. 1-4, p. 21, 49, 84, 120, n. 10, pag. 308 (Translated from Amer. Proc. Soc. Mic.). 8vo. Paris 1888-89.

— New high refractive media. Journ. New York Mic. Soc. vol. II, pag. 75. 8vo. New York 1886. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 901. 8vo. London 1886.

— Newer mounting medium of high refractive index. A. M. M. J. vol. VII, p. 3. 8vo. Washington 1886. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 358. 8vo. London 1886.

— Directions for using high refractive mounting media. The Microscope vol. VII, p. 308. Detroit 1887. — J. R. M. S. p. 1063. 8vo. London 1887. — Bot. Centralbl. Bd. XXXVII, n. 2, p. 46. Cassel 1887.

— A contribution to the Life History of the Diatomaceæ. Pt. II. 6 plates and several woodcuts. Proc. Amer. Soc. Micr. 10th. Ann. Meet. at Pittsburg Pa.). 8vo. Peoria Ill. 1888.

SMITH PROF. JAMES EDWARD. — English Botany vol. XXIII, XXV-XXVII. 8vo. London 1808.

SMITH PROF. JAMES EDWARD. — Monochromatic Light in the Study of Diatoms. M. M. J. vol. X, p. 158. 8vo. London 1873.

SMITH J. EDWARDS. — The study of «difficult» Diatoms. Amer. Naturalist vol. VI, p. 444. 8vo. Salem 1872.

SMITH T. F. — On Diatom structure. J. Q. M. C. vol. III, ser. 2, pag. 125, 161, 163. 1 plate. 8vo. London 1887. — J. R. M. S. p. 94. 8vo. London 1888.

— On *Arachnoidiscus* as a new test for high power objectives. J. Q. M. C. vol. III, ser. 2, p. 247. 8vo. London 1887. — J. R. M. S. p. 815. 8vo. London 1888.

— On true versus false images in microscopy. J. Q. M. C. vol. III, ser. 2, p. 267. 8vo. London 1888.

— On the structure of the valve of *Pleurosigma*. J. Q. M. C. vol. III, ser. 2, p. 301. 1 plate. 8vo. London 1889. — J. R. M. S. p. 566. 8vo. London 1889.

— On the Abbé diffraction plate (*Pleurosigma angulatum*). Q. J. M. C. vol. IV, ser. 2, n. 25, p. 5. 8vo. London 1889.

— Ultimate structure of the *Pleurosigma* valve. J. R. M. S. p. 812. 8vo. London 1889.

SMITH REV. WILLIAM. — On deposits of diatomaceous earth found on the shores of Longh Mourne Co. Antrim, with a record of species living in the waters of the Lake. A. and M. N. H. vol. VII, ser. 2. 8vo. London 1850.

Smith Rev. William. — Notes on the Diatomaceæ, with descriptions of British Species included in the genera *Campylodiscus, Surirella, Cymatopleura.* 3 plates. A. and M. N. H. vol. VII, ser. 2. 8vo. London 1851.

— Notes on the Diatomaceæ with descriptions of British Species included in the genus *Pleurosigma.* 2 plates. A. and M. N. H. vol. IX, ser. 2. 8vo. London 1852.

— Notes of an excursion to the south of France and the Auvergne, in Search of Diatomaceæ. 1 Plate. A. and M. N. H. vol. XV, ser. 2. 8vo. London 1855.

— On the determination of species in the Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. III, p. 130. 8vo. London 1855.

— Synopsis of the British Diatomaceæ, with remarks on their structure, functions and distribution and instructions for collecting and preserving specimens. 2 vols. 69 plates, by Tuffen West. 8vo. London 1853 and 1856.

— Notes of an excursion to the Pyrenees in search of Diatomaceæ. 2 plates. A. and M. N. H. vol. XIX, ser. 2. 8vo. London 1858.

— List of British Diatomaceæ in the collection of the British Museum. 12mo. London 1859.

Smithsonian Contributions to Knowledge. Washington.....

Société Philomatique de Paris. Paris.....

Sollas W. J. — Cutting sections of Diatoms. The microscope vol. IV, n. 6, p. 139. 8vo. Detroit 1884. — Zeitschr. f. wiss) mikrosk. Bd. I, p. 624. 8vo. Brannschweig 1884.

Sollitt J. D. — On the measurement of the striæ of Diatoms. Q. J. M. S. vol. VIII, p. 48. 8vo. London 1860.

Sollitt J. D. and Harrison R. — On the Diatomaceæ found in the vicinity of Hull. Q. J. M. S. vol. II, p 61. 8vo. London 1854.

Somerville Mary. — Diatomaceæ. Molecular and Microscopic Science. 2 vols. 8vo. London 1869.

Sonntag Herr. — Ueber die Diatomeen der Umgegend von Wüste-Waltersdorf und ihre Beziehungen zu den geographischen Verhältnissen den Eulengebirges. Ber. Bot. Sect. Schles. Ges. väterl. Cult. p. 258. Breslau 1887.

Sorby H. C. — On the Abbé Count Castracane's Photographs of Nobert's 19th. Band. M. M. J. vol. XVI. 8vo. London 1876.

Soubeiran J. Leon. — Diatomaceæ. Essai sur la matière organisée des Sources sulfureuses des Pyrénées. 2 planches. 8vo. Paris 1858.

Spamer Dr. Albert. — Die Diatomaceen von Düren und Umgegend. Jahresb. d. Evangel. Realprog. Düren ü Schuljahr. von Ostern 1887-88. 4to. Düren 1888.

Sprawozdan Komisyi fizyjograficznej akad. Krakau. ...

Stanley F. F. — Collection of Photographs of Diatoms. (of Möller's Diatomaceen Typen-Platten etc.). Swampscott Mass.

Staring W. C. H. — Mikroskopische Wezens der Zeebezinkingen. Afgedruket uit het 1ste Deel van den Boden van Nederland 8vo. Haarlem 1856.

Stephenson J. W. — Observations on the optical appearances presented by the inner and outer layers of *Coscinodiscus* when examined in bisulphide of Carbon and in air. M. M. J. vol. X, pl. XXI. 8vo. London 1873.

— On mounting objects in Phosphorus and in a solution of bi-iodide of Mercury and iodide of Potassium. J. R. M. S. vol. II, ser. 2, p. 163. 8vo. London 1884.

STEPHENSON J. W. — Phosphorus mounts. J. R M. S. vol. IV, ser. II, pag. 475. 8vo. London 1884. — Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. I, p. 620. 8vo. Braunschweig 1884.

— On «central» light in resolution. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 37. 8vo. London 1886.

STIEBEL DR. S. F. — Die Grundformen der Infusorien in den Heilquellen nebst allgemeinen Bemerkungen über die Entwickelungen derselben. Heft I. 1 Tafel. 4to. Frankfurt a. M. 1841.

STIMPSON W. M. D. — On the question whether Diatoms live on the sea bottom at great depths. A. and M. N. H. vol. XII, ser. 3. 8vo. London 1863.

STIZENBERGER DR. ERNST. — Dr. Ludwig Rabenhorst's Algen Sachsens resp. Mitteleuropa's, Dec I-C. Systematisch geordnet. Mit Zugrundelegung eines neuen Systems. 8vo. Dresden 1860

STODDER CHARLES. — On slides of Diatomaceæ mounted by E. Samuels for the Boston (U. S.) Society of Natural History, and presented to the Microscopical Society of London. T. M. S. vol. IX, n. s., p. 25. 8vo. London 1861.

— On the structure of the valve of the Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. III, n. s., p. 214. 8vo. London 1863.

— On diatomaceous earth of Randolph Mass. Proc. Boston Nat. Hist. Soc. vol. IX, p. 2. 8vo. Boston 1862. — Q. J. M. S. vol. IV, n. s., p. 242. 8vo. London 1864.

— Note on *Rhabdonema mirificum*. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. pag. 101. 8vo. Boston 1865.

— Report upon the collection of Diatomaceæ from the Alpine Summits of the White mountains of New Hampshire. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. p. 75. 8vo. Boston 1867.

— On Infusorial earth from Peru. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 1866, p. 75. 8vo. Boston 1867.

— Des microscopes modernes et du Test ou lame d'épreuve de Nobert (Traduit de l'American Naturalist, d'avril 1868). Ann. Soc. Phyt. et Micr. d. Belg. vol. I, p. 189-200, Livr. XIII-XIV. 8vo. Anvers 1868. — Also original as: Noberts Test Plate and Modern Microscopes. Q. J. M. S. vol. VIII, p. 131-138. London 1868.

— American microscopes and their merits. Amer. Naturalist vol. IX, n. 7. 8vo. New York 1870.

— The structure of *Eupodiscus Argus*. Lens vol. II, p. 29. 5 Fig. 8vo. Chicago 1873.

— Remarks on *Eupodiscus Argus*. M. M. J. vol. IX, p 186, 288. 8vo. London 1873.

— Remarks on the locality of the Bermuda tripoli. M. M. J. vol. XIV, p. 265. 8vo. London 1875.

— On *Frustulia saxonica*, *Navicula rhomboides* and *Navicula crassinervis*. M. M. J. vol. XV, p. 265. 8vo. London 1876.

— A contribution to microgeology (Diatoms of Richmond Va.). Proc Boston Soc. Nat. Hist. vol. XVIII. Boston 1875-76.

— An American Infusorial stratum. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. Boston 1876. — M. M. J. vol. XVI, p. 219. 8vo London 1876.

— Notes on Diatomaceæ from Santa Monica, California. A. J. M. vol. IV. 8vo. New York 1878.

Stoder Charles. — New Diatoms. A. M. M. J. vol. IV, n. 3. 8vo. Washington 1879. — J. R. M. S. p. 937. 8vo. London 1879.

— Notes sur les Diatomées de Tampa Bay, Floride. Journ. Microg. vol. VII. 8vo. Paris 1883.

— On *Heliopelta*. Sci. Gossip vol. XIX, p. 16. 8vo. London 1883.

Stohr Emil. — Die Radiolarien Fauna der Tripoli von Grotte Provinz Girgenti in Sicilien. Palæontographica N. F. VI. 4 (XXVI). 4to.

Stokes T. G. — Hints on the mounting of Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. II, n. s., p. 202. 8vo. London 1862.

— On cleaning Diatoms. Q. J. M. S. vol. VII, n. s., p. 222. 8vo. London 1867.

— Some remarks on Dr. Donkin's recent paper on Diatomaceæ. Q. J. M. S. vol. IX, n. s., p 401. 8vo. London 1869.

Stolterfoth H. M. D. — List of Diatomaceæ found in Chester District and Curn Bychan. 1874.

— On a new species of the genus *Eucampia* (*E. striata*). J. R. M. S. vol. II, p. 835. 8vo. London 1879.

— On a simple method of cleaning Diatoms. J. Q. M. C. vol. VI, p. 95, 122. 8vo. London 1880.

— On the Diatomaceæ in the Llyn Arenig Bach deposit. J. R. M. S. vol. III, p. 913. 8vo. London 1880.

— On a new species of *Hydrosera* Wall. J. R. M. S. vol I, n. s., p. 424. 2 Figs. 8vo. London 1881.

— Report on the marine Diatomaceæ of the Liverpool marine Biological Committee's district. Second Rep. Fauna Liverpool Bay. 8vo Liverpool 1889.

Stoney Mr. — Intervals between the markings of Diatoms. Q. J. M. S. vol. VII, n. s., p. 235-237. 8vo. London 1867.

Stowell C. H. — Our new one-fiftieth ($^1/_{50}$ th.) objective. The Microscope vol. III, p. 14. 8vo. Detroit 1883.

Stowell C. H. and L. A. — Beads of *Amphipleura pellucida*. The Microscope vol. V, p. 91. 8vo. Detroit 1885.

Strasburger Prof. E. — Das Botanische Practicum. Anleitung zum Selbst-studium der mikroskopischen Botanik für Anfänger und Geübtere. Zugleich ein Handbuch der mikroskopischen Technik. Mit 193 Holzschnitten. Zweite umgearbeitete Auflage. 685 pp. 8vo. Jena 1887.

Strasburger Prof. E. and Hillhouse Prof. W. — Handbook of Practical Botany for the Botanical Laboratory and private student. Revised by the author and with many additional notes by the author and editor. 425 pp. 8vo. London 1887.

Striæ, The, of Diatoms on the «Möller Probe-Platte». A. M. M. J. vol. VI, n. 12, p. 234. 8vo. Washington 1885.

Stroese K. — Das Bacillarienlager bei Klieken in Anhalt. 2 Tafeln. Festschr. z. XXXVII. Versamml. deutsch. Philolog. u. Schulmän. z. Dessau. Okt. 1-4. Dessau 1884.

Studnicka F. — Beitrag zur Kenntniss der böhmischen Diatomeen. Verh. k. k. Zool. Bot. Ges. Wien. Bd. XXXVIII, p. 735. 8vo. Wien 1888.

Stump E. C. — On a deposit of Diatomaceous earth at Loch Kinnord, Aberdeenshire. Trans. Manchester Mic. Soc. Nov. 1. 1888. 8vo. Manchester 1888.

STURT G. — M. S. Catalogue of the Diatomaceæ. 11 vols. 4to. (M. S.) in the possession of Julien Deby. Copy of Habirshaw.

SULLIVANT W. S. AND WORMLEY T. G. — On the measurement of the striæ of Diatoms. A. J. S. 8vo. New Haven 1859.

— On Noberts Test plates and the striæ of Diatoms. Q. J. M. S. vol. I, n. s., p. 112. 8vo. London 1861. — A. and M. N. H. vol. XII, ser. III. 8vo. London 1861.

SURINGAR, WILLEM FREDERIK REINIER. — Dissertatio Botanica inauguralis continens observationes phycologicas in Floram Batavam (Diatomaceæ p. 62). 8vo. Lewardiæ 1857.

— Algæ Japonicæ musei botanici Lugduno-Batavi (Diatomaceæ pp. 3-17. 2 Tab.). 4to. Harlemi 1870.

SUTHERLAND DR. — Journal of a voyage to Baffin's Bay and Barrow Straits. pp. CXCV-CXCIX. 8vo. 1850-51.

SYDOW P. — Anleitung zum Sammeln der Kryptogamen. Stuttgart 1886. — Bot. Centralbl. Bd. XXV, p. 253. 8vo. Cassel 1886.

SYPNIEWSKI F. — Okrzemki (Diatomaceæ) okolic Poznania etc. 5 Tabl. Jahrb. Posen Ges. Freunde d. Wiss. Bd. I, p. 493. 8vo. Posen 1860.

TABLET, The. New York.....

TARÀNEK K. J. — Rozsivky (Diatomaceæ). 40 Woodcuts. 8vo. Praze 1878.

— Systematische Uebersicht der Diatomeen der Torfmoore von Hirschberg und Umgebung. Sitzungsber. böhm. Ges. d. Wiss. 9. Mai 1879. 2 Tafeln. Prag 1879.

— Ueber die Süsswasser-Diatomeen aus den tertiären Schichten von Warnsdorf in Böhmen. Sitzungsber. böhm. Ges. d. Wiss. 26. Nov. 1890. 1 Tafel. Prag 1881. — J. R. M. S. vol. I, ser. 2, p. 931. 8vo. London 1881.

TAYLOR B. — The character and distribution of the Diatomaceæ. Trans. Cumberland Ass. for Advanc. Lit. and Sci. Pt. V (Read at Whitehaven). N. D.

TAYLOR G. H. — Diatoms and Bladderwort. Sci. Gossip 1885, p. 164. 8vo. London 1885.

— Water washed Diatoms. Proc. Amer. Soc. Mic. 1885, pag. 207. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 550. 8vo. London 1886.

— Cleaning Diatomaceous mud. Bull. Torrey Bot. Club vol. XIV, pag. 141. 8vo. New York 1887. — J. R. M. S. vol. VII, p. 844. 8vo. London 1887.

— Cleaning Diatoms from marine muds. Proc. Amer. Soc. Mic. 1885, p. 208. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 550. 8vo. London 1886. — Micr. Bull. Dec. 1887, p. 46. 8vo. Philadelphia 1887.

— Notes on Diatoms. Bull. Torrey Bot. Club vol. XIV, pag. 141. 8vo. New York 1887.

TAYLOR RICHARD. — Scientific Memoirs, from Transactions of foreign Academies. vol. I, pt. 3. 8vo. London 1837. — Vol. III, pt. 10. 8vo. London 1842. — Vol. III, pt. 11. 8vo. London 1843.

TEMPÈRE J. — Les genres des Diatomées connues, séries de préparations microscopiques. Journ. Microg. Ann. XII, p. 226. 8vo. Paris 1887.

— Le Diatomiste. 4to. plates. Paris 1890-91.

TEMPÈRE J. et PERAGALLO H. — Les Diatomées du monde entier. Exsiccata, Revue de, dans Journ. Microg. Ann. XIII, n. 5, p. 147, 388 etc. 8vo. Paris 1889-1890.

Tempère J. et Petit Paul. — Les Diatomées de France en préparations microscopiques. Exsiccata continué par Tempère et Peragallo. Paris 1887-91.

— Diatomées de France, Notice, in Journ. Microg. p. 357 etc. 8vo. Paris 1889-1890.

Terbecq F. — de. Mounting Diatoms. M. M. J. vol. V, p. 276. 8vo. London 1871.

Terry William A. — Cleaning Diatoms and notes on Diatom Study. A. M. M. J. vol. VIII, n. 3, p. 44, n. 4, pag. 49. 8vo. Washington 1887. — J. R. M. S. p. 676. 8vo. London 1887.

— Notes on Diatoms and other algæ of New Haven harbour and adjacent waters. A. M. M. J, vol. IX, p. 225. 8vo. Washington 1888. — Bull. Torrey Bot. Club vol. XVI, p. 33. 8vo. New York 1889.

— Motions of certain Diatoms and Oscillatoria. A. M. M. J. vol. X, p. 81. 8vo. Washington 1889. — Notice in J. R. M. S. pt. 4, p. 566. 8vo. London 1889.

— A search for Diatoms in Boston Harbour in September 1889. A. M. M. J. vol. XI, p. 35. 8vo. Washington 1890.

Thalheim Herr. — Modelle von Bacillarien. Jahresb. Schles. Ges.väterl. Cult. p. 129. Breslau 1877.

Thiselton-Dyer W. E. — Tabasheer. Nature vol. XXXV, p. 396. 4to. London 1887.

Thomas B. W. — Resolving *Amphipleura pellucida* with central light. The Microscope vol. III, p. 9. 8vo. Detroit 1883.

Thomas B. W. and Chase H. H. — Diatomaceæ of Lake Michigan, as collected during the last 16 years from the water Supply of the City of Chicago. Presented to the State Nat. Hist. Soc. of Illinois May 14. 1886. 8vo. Chicago 1886. — Notar. Ann. II, p. 328. 8vo. Venezia 1887.

Thomson C. Wyville. — Preliminary notes on the nature of the Sea bottom procured by the Soundings of H. M. S. «Challenger» during her cruise in the Southern Sea in the early part of the year 1874. 5 plates. Proc. Roy. Soc. Lond. vol. XXIII, n. 156, p. 32. 8vo. London 1874.

Thore J. — Diatomées des environs de Salies-de-Béarn. Bull. Soc. de Borda à Dax. VI. Trim. 2, p. 163. Dax 1881.

Threlfall Mr. — Fixing arranged Diatoms and Sections. A. M. M. J. vol. VI, p. 233. 8vo. Washington 1885.

Thum E. — Ueber das Sammeln von Diatomeen auf Salzigem Gebiete. Natur n. 43, N. F. p, 537. Halle 1880.

Thwaites G. H. K. — On conjugation in the Diatomaceæ. 2 papers. A. and M. N. H. vol. XX, ser. 1, t. IV and XXII, C-D. 8vo. London 1847.

— Further observations on the Diatomaceæ, with descriptions of new genera and species. 2 Plates. A. and M. N. H. vol. I, ser. 3. 8vo. London 1848.

Thwaites George H. — The Infusorial Earth near Socorro New Mexico. Miner. Res. U. S. for Calendar year 1886, Dept. of Int. Geol. Surv. p. 587. 8vo. Washington 1887.

Tomaschek Paul. — Ueber das Entwicklungsgesetz der Diatomaceen. Bot. Zeit. Jahrg. XXXI, n. 18, p. 274. 4to. Leipzig 1873.

Toemoesvary O. — Bacillariaceæ in Dacia observatæ. Magyar Növénytani Lapok n. 34, n. 38, 1880, p. 17-20. Hedw. Bd. XV, p. 60. 8vo. Dresden 1881. — Brebissonia II (1880), p. 94. 8vo. Paris 1880.

Toome Bridge diatomaceous deposit. — Proc. Belfast Nat. Field Club vol I, ser. 2, 2 plates. 8vo. Belfast 1881.

TORNABENE F. — Determinazione di tre Alghe ritrovate nelle acque idrogassose sulfuree di S. Venera del Pozzo presso Acireale in Sicilia. 1875.

TRANSACTIONS and Proceedings of tbe Botanical Society of Edinburgh. Edinburgh.....

TRANSACTIONS and Proceedings of the New Zealand Institute. (Trans. N. Z. Inst.). Wellington.....

TRANSACTIONS of the Cumberland association for the advancement of Literature and Science.

TRANSACTIONS of the Dublin Geological Society. Dublin.....

TRANSACTIONS of the Eastbourne Natural History Society. Eastbourne.....

TRANSACTIONS of the Edinburgh Naturalist's Field Club. — Also later under title of: « Transactions of the Edinburgh Naturalist's Field Club and Microscopical Society ». Edinburgh.....

TRANSACTIONS of the Geological Society of Edinburgh. Edinburgh.....

TRANSACTIONS of the Hertfordshire Natural History Society. Hertford.....

TRANSACTIONS of the Leeds Naturalist's Club. Leeds.....

TRANSACTIONS of the Linnean Society. London.....

TRANSACTIONS of the Manchester Microscopical Society. Manchester.....

TRANSACTIONS of the microscopical Society of London (T. M. S.) London.....

TRANSACTIONS of the Middlessex Natural History Society. London.....

TRANSACTIONS of the Natural History Society of Glasgow. Glasgow.....

TRANSACTIONS of the Norfolk and Norwich Natural History Society. Norwich.....

TRANSACTIONS of the Penzance Natural History and Antiquarian Society. Plymonth.....

TRANSACTIONS of the Royal Microscopical Society (T. R. M. S.). London.....

TRANSACTIONS of the Royal Society. London.....

TRANSACTIONS of the Royal Society of Victoria. Melbourne.....

TRANSACTIONS of the Tyneside and Durham Natural History Society.

TROTTES MR. — The Diatoms of the Tay. Proc. Perths. Soc. Nat. Hist. vol. I, pt. V. 8vo. Perth 1884-86.

TRUAN Y LUARD ALFREDO. — Ensayo sobre la Synopsis de las Diatomeas de Asturias. 2 parts. 4 pls. Ann. Soc. Espan. Hist. Nat. p. 3057. 8vo. Madrid 1882-85. — Zeitschr. f. wiss. Mikr. vol. III, p. 273. Braunschweig 1886.

— Mounting Diatoms. J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, 1886, pag. 1079. 8vo. London 1886.

TRUAN Y LUARD ALFRED UND WITT OTTO N. — Die Diatomaceen der Polycistinenkreide von Jeremie in Hayti, West Indien. 7 Tafeln. 4to. Berlin 1888. — Journ. Microg. Ann. XII, n. 5, pag. 162. 8vo. Paris. — Bot. Centralbl. Bd. XXXVI, p. 225. 8vo. Cassel 1888.

TULK J. A. — On cleaning und preparing Diatoms. T. M. S. vol. XI, n. s. pag. 480. London 1863.

TURNER W. BARWELL. — The Algæ of Strensall Common. 1 Plate. The Naturalist 8vo 1888.

— Notes on freshwater Algæ with description of new species. 1 Plate. Trans. Leeds Nat. Club 1886, p. 33. 8vo. Leeds 1886.

TURPIN P. — Organographie végétale, observations sur quelques végétaux microscopiques et sur le rôle important que leurs analogues jouent dans la formation et l'accroissement du tissu cellulaire. Extrait d. Mém. d. Muséum. 4to, Paris 1827.

TURPIN P. — Observations sur le nouveau genre *Surirella*. Mém. d. Muséum d'Hist. Nat. t. XVI, p. 362. 4to. Paris 1828.
— Aperçu organographique sur le nombre deux, considéré comme multiplicateur de 4, 8, 16, 32 et 64, dans la structure de végétaux d'un ordre inférieur. Mém. d. Muséum d'Hist. Nat. 4to. Paris 1828.
— Analyse ou étude microscopique des differents corps qui peuvent accidentellement se trouver dans la pâte translucide des silex. 2 planches. Ann. Sci. Nat. 8vo. Paris 1837.
TYPEN UND PROBE-PLATTEN, Notice of J. D. Micr. News p. 210. 8vo. London 1883.

UNGER PROF. FRANZ. — Diatomaceen. Mikroskopische Untersuchung des atmosphärischen Staubes von Gratz. 5 Tafeln. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Wien 1849.
— Beobachtung einer neuen Art von *Gomphonema* (*G. viride*). 1 Tafel. Mikrosk. Beobacht. vol. XVIII, pt. II, p. 709. 4to.
UNTERSUCHUNGEN aus dem Botanischem Institut zu Tübingen. Tübingen.....
UNTERSUCHUNGEN zur Naturlehre d. Menschen und d. Thiere. Giessen.....

VAHL W. B. — Diatoms in Infusorial Earth being absorbed hy roots of Corn. Q. J. M. S. 8vo. London 1876. — M. M. J. vol. XVI, p. 156. 8vo. London 1876.
VAILLANT LÉON. — De la fécondation dans les Cryptogames (Thèse). 8vo. Paris 1863.
VAN BRUNT C. — Removing air from Diatoms. A. M. M. J. IV, p. 39. 8vo. Washington 1884.
— Preparation of *Bacillaria paradoxa*. A. M. M. J. p. 60. 8vo. Washington 1884.
— Dr. Van Heurck's Photographs of Diatoms. Journ. New York Mic. Soc. vol. I, n. 7, p. 187. 8vo. New York 1885.
VAN DEN BROECK E. — Sur les Diatomées recueillies dans l'Escaut à Anvers par Ehrenberg. Ann. Soc. Belg. Mic. tom. IV. Bruxelles 1877-78.
— Mélanges de Microscopie. Ann. Soc. Belg. Micr. 8vo. Bruxelles 1878.
— Remarques sur la note de M. Van Heurck sur l'*Amphipleura pellucida*. Bull. Soc. Belg. Micr. t. XI, p. 67. Bruxelles 1884.
VAN DER SANDE LACOSTE C. M. EN SURINGAR W. F. R. — Nieuw Beschrevene en voor onze flora nieuwe zoetwaterwiesen, verzameld in Drenthe, 9-20 Julij 1859. 1 Plaat. Overgedrukt uit het Verslag van de Vergadering der Vereinigung voor de Flora v. Nederl. eng. 20 Julij 1860. Nederl. Kruidkundig Archief 5de Deel. 2de Stuk. 8vo. Amsterdam 1860.
VAN ERMENGEM E. — Rapport sur le mémoire de Mr. J. Hogg, relatif aux mouvements des Diatomées. Bull. Soc. Belg. Micr. vol. IX, p. 37. Bruxelles 1882-83.
— Resumé du travail de MM. Prinz et Van Ermengem sur la structure de quelques Diatomées du Cementstein du Jutland. Bull. Soc. Belg. Micr. tab. IX, p. 50. 8vo. Bruxelles 1886.
— Resolution de l'*Amphipleura*. Journ. Microg. 8vo. Paris 1884.
— Discussion sur la structure de quelques Diatomées contenues dans le Cementstein du Jutland avec MM. Prinz, Errera, Grunow, Francotte etc. Ann. Soc. Belg. Micr. t. X, p. 79. 8vo. Bruxelles 1885.
VAN HEURCK PROF. DR. HENRI. — Notice sur un nouvel objectif à immersion et à correction construit par E. Hartnack, suivi de recherches sur le *Navicula affi-*

nis. Annal. Soc. Phytol. d'Anves. t. I, Livr. I, pag. 11. 1 Planche 8vo. Anvers 1864.

Van Heurck Prof. Dr. Henri. — Le nouvel objectif 1/8 à immersion dans l'essence de Cedre de M. Carl Zeiss. Bull. Soc. Belg. Micr. Bruxelles 1877.

— Le microscope, sa construction, son maniement et son application à l'Anatomie végétale et aux Diatomées. Ed. III. Avec 12 planches et 170 Figures dans le Texte. 8vo. Bruxelles 1878.

— Le microscope appliqué à l'étude des Diatomées, avec le Synopsis des Familles et des genres des Diatomées. Par le Prof. H. L. Smith. Geneva N. Y. Traduit par le Dr. Henri Van Heurck. 8vo. Anvers 1878.

— Recherches des Diatomées. Brebissonia. Ann. I, n. 2, 3, 6, p. 19, 34. 8vo. Paris 1878.

— Synopsis des Diatomées de Belgique. 1 vol. 8vo. et 141 Planches. 8vo. Anvers 1880-85

— Note sur les objectifs à immersion homogène. Formules de nouveaux liquides propres à cette immersion. Proc. Verb. Soc. Belg. Micr. Séance du 25 Nov. 1881. Bruxelles 1881.

— La lumière electrique appliqué eaux recherches de la micrographie. Proc. Verb. Soc. Belg. Micr. Séance du 25 févr. 1882. 8vo. Bruxelles 1882. — Ditto Ed. 2. Journ. Microg. 1883. 8vo. Paris 1883. — Ditto. Northern Microscopist p. 141. 8vo. London 1882.

— De l'emploi du Styrax et du Liquidambar en remplacement du baume de Canada. Bull. Soc. Belg. Micr. t. IX, p. 133 et t. X, p. 178. Bruxelles 1882-83.

— Table alphabétique des noms génériques et spécifiques et des synonymes contenus dans l'Atlas des Diatomées de Belgique. 8vo. Anvers 1884.

— Types du Synopsis des Diatomées de Belgique. Serie I-XXII. Exsiccata. Anvers 1884 et seq. — Bot. Centralbl. Bd. XXXIII, p. 323 etc.

— Note sur la resolution en perles de l'*Amphipleura pellucida* Kuetz. et sur la nature réelle des stries des Diatomées. Bull. Soc. Belg. Micr. tab. XI, n. II, p. 63, 8vo. Bruxelles 1884. — Journ. Microg. t. VIII, n. 12, p. 633. 8vo. Paris 1884. — J. R. M. S. vol. IV, ser. 2, p. 971. 8vo. London 1884.

— Structures microscopiques de la valve des Diatomées. Bull. Soc. Belg. Micr. t. XI, n. II, p. 71. 8vo. Bruxelles 1884-85.

— Les perles de l'*Amphipleura pellucida.* Journ. Microg. t. IX, n. 3, p. 129. 8vo. Paris 1885. — Also: Beading of *Amphipleura.* A. M. M. J. vol. VI, n. 2, p. 32. 8vo. Washington 1885.

— The Diatomoscope — true nature of the striæ of Diatoms. Engl. Mechan. vol. XL, p. 365, 452. 8vo. London 1885. — Guide Scientif. Journ. d'Amat. d. Sci. Bruxelles (n. 18). Bruxelles 1885.

— Photograph of *Amphipleura pellucida.* Journ. New York Mic. Soc. vol. I, n. 4, p. 102. 8vo. New York 1885.

— Structure of the Diatom valve. J. R. M. S. vol. V, ser. 2, p. 498. 8vo. London 1885.

— Nouvelle préparation du medium à haut indice (2. 4) et note sur le liquidam. Bull. Soc. Belg. Micr. t. XIII, 1886, p. 20. Bruxelles 1886-87.

— Notice sur une série de photomicrogrammes faits en 1886. Bull. Soc. Belg. Micr. bar. vol. XIII, p. 5. Bruxelles 1886-87.

VAN HEURCK PROF. DR. HENRI. — Silvering Diatoms. Engl. Mechan. XLII, p. 548. 4to. London 1886. — J. R. M. S. vol. XI, ser. 2, p. 900. 8vo. London 1886.

— Comparateur à employer dans les recherches microscopiques. Bull. Soc. Belg. Micr. t. XIII, p. 76. 8vo. Bruxelles 1886-87.

— Les apochromatiques jugés en Amérique. Journ. Microg. t. XII, n, 14. p. 489. 8vo. Paris 1888.

— Les nouveaux objectifs apochromatiques de M. Reichert. Bull. Soc. Belg. Micr. t. XIV, n. 9, p. 154. 8vo. Bruxelles 1888.

— La nouvelle combinaison optique de Zeiss et les perles de l'*Amphipleura*. Bull. Soc. Belg. Micr. t. XV, p. 69. 8vo. Bruxelles 1889. — Journ. Microg. t. XIII, p. 527. 8vo. Paris 1889. — Also: New objective with 1,63 N. A. J. R. M. S. p. 91. 8vo. London 1890.

— Les derniers progrès de l'eclairage electrique appliqués à la micrographie et à la photomicrographie. Bull. Soc. Belg. Micr. t. XV. 8vo. Bruxelles 1889.

— *Pleurosigma angulalum*. Bull. Soc. Belg. Micr. Ann. XVI, n. 1-3, p. 10. 8vo. Bruxelles 1890.

— *Amphipleura pellucida* and *Pleurosigma angulatum*, Photomicrographs of. J. R. M. S. p. 103. 8vo. London 1890.

— Structure of Diatom valves. 2 plates. J. R. M. S. p. 104. 8vo. London 1890.

— La nouvelle combinaison optique de MM. Zeiss et la structure de la valve des Diatomées. 8vo. Anvers 1890.

VAN TIEGHEM PH. — Traité de Botanique. 8vo. Paris 1884 et seq.

VAUCHER JEAN PIERRE. — Histoire des Conferves d'eau douce. pag. 244-245. Plates. 4to. Genève 1803.

VERHANDELINGEN Natuurk. en Matem. d. Kon. Nederland. Akad. v. Wetenschap. Amsterdam. ...

VERHANDLUNGEN der k. k. Zoolog. Botan. Geselschaft. Wien.....

VERHANDLUNGEN der Leopold-Carolin. Deutschen Akademie d. Naturforscher. Halle a. S.... .

VERHANDLUNGEN der russisch. naturforschenden Versammlung. Kiew.....

VERHANDLUNGEN des Geologischen Reichsanstalt. Wien.....

VERHANDLUNGEN des naturforschenden Vereins. Wien.....

VERHANDLUNGEN des naturhistorischen Vereins des Preussischen Rheinlandes. Bonn.. ..

VIDENSKAB. Meddelelser. fra d. Naturhist. Forening i Kjöbenhavn. Kjöbenhavn.....

VILLARS M. — Histoire des Plantes du Danphiné, Grenoble, Lyons, p. 1010. Paris 1789.

VORCE C. M., F. R. M. S. — The motion of Diatoms. Northern. Microscopist p. 177. 8vo. London 1882. -- A. M. M. J. Washington 1882.

— Division of *Stephanodiscus Niagaræ*. Proc. Ame. Soc. Micr. 1885, p. 139. 4 Figs. J. R. M. S. p. 660. 8vo. London 1886.

— Forms observed in the waters of Lake Erie. 1 Plate. Proc. Amer. Soc. Micr. vol. III, p. 7, 61, vol. IV, p. 10, 187. Columbus 1881, Buffalo 1881.

— The affinities of *Rhaphidodiscus*. 1 Plate. The Microscope vol. IX, p. 132. 8vo. 1886. — J. R. M. S. p. 78. 8vo. London 1890.

W. F. — The Diatomoscope. Engl. Mechan. vol. XL, p. 321. 4to. London 1885.

WACKERNAGEL P. — Preparation der Diatomeen. Zeitschr. f. Mikrosk. Jahrg. II, Heft III, p. 57, 2 Figs. Berlin 1879-80.

WAGNER H. — Diatomaceen. Führer ins Reich der Cryptogamen Th. IV, s. 10. 8vo. Bielefeld 1885.

WAHLENBERG HERR. — Flora Lapponica. Berolini 1812.

WALES WILLIAM. — Observations on resolution of *Amphipleura pellucida*. Journ. New York Mic. Soc. vol. I, n. 4, p 103. 8vo. New York 1885.

WALKER-ARNOTT G. A. — Notes on *Arachnoidiscus, Pleurosigma, Amphiprora, Eunotia* and *Amphora*. Quart. Journ. Mic. Soc. vol. VI, p. 195. 8vo. London 1858.

— What are marine Diatoms?. Quart. Journ. Mic. Sci. vol. VII. pag. 170. 8vo. London 1859.

— (Cfr, ARNOTT W. pag. VIII).

WALKER JOHN. — A useful collecting device. The Microscope p. 372. 8vo. Trenton 1889.

WALKER W. C. AND CHASE H. H. — Notes on some new and rare Diatoms. Photoplates. 4to. Ser. I-III. Utica. N. Y. 1886-87. — Bot. Centralbl. Bd. XXXII, p. 97. 8vo. Cassel 1887. — Ser. II-III. Daily News Print. Flint Michigan 1887. — Bot. Centralbl. Bd. XXXIII, p. 130, 131. 8vo. Cassel 1888. — Notar. Ann. II, p. 328, III, p. 541. 8vo. Venezia 1887-88.

WALLICH G. C. — On *Triceratium* and some allied forms (*Hydrosera*). Q. J. M. S. vol. VI, p. 252, pl. XII, XIII. 8vo. London 1858.

— On the siliceous organisms found in the digestive cavities of the Salpæ, and their relation to the Flint nodules of the Chalk Formation. T. M. S. vol. VIII, n. s., p. 36, pl. II. 8vo. London 1860.

— On the development and structure of the Diatom valve. T. M. S. vol. VIII, n. s., p. 129. 8vo. London 1860.

— On the markings of the Diatomaceæ in common use as Test objects. A. and M. N. H vol. X, ser. III, p. 122. 8vo. London 1860.

— Observations on the distribution and habits of the pelagic and freshwater free floating Diatomaceæ. A. and M. N. H. vol. X, ser. 3, p. 1. 8vo. London 1860.

— On the structure of the valves of *Pleurosigma* and other Diatoms. A. and M. N. H. vol. XI, ser. 3, p. 1. 8vo. London 1863.

— Do Diatoms live on the Sea bottom at great depths?. A. and M. N. H. vol. XII, ser. III. 8vo. London 1863.

— On *Coscinodiscus regius*. Q. J. M. S. vol. VIII, n. s., p. 115. 8vo. London 1868.

— On the relation between the development, reproduction and markings of the Diatomaceæ. M. M. J. vol. XVI, p. 61. 8vo. London 1877.

— Are the Desmids and Diatoms simple cells?. Pop. Sci. Rev. vol. I, n. s. 8vo. London 1877.

— On the structure of Diatoms. Engl. Mechan. p. 496. London 1885. — A. M. M. J. Vol. VI, n. 62, p. 53. 8vo. Washington 1885.

— On filaments of Diatoms. J. R. M. S. p. 572. 8vo. London 1885.

— Drawings of Desmids, Diatoms etc. Library Roy. Mic. Soc. Lond. (see catalogue of Books in Library 1888). London and Edinburgh 1888.

WALLROTH C. F. W. — Annus botanicus. Hallæ 1815.

— Flora cryptogamica Germaniæ. Nürnberg 1833.

WALMSLEY W. H. — Photomicrograph of Rinnböck. The Microscope vol. V, p. 181 (Arranged diatoms.). 8vo. Detroit 1885.

WALZ G. F. — Ueber Zoosporen einer Diatomeæ. Verh. dritter russisch. Naturf. Versamml. Kiew. Kiew 1871. — Bot. Zeit. n. 21, p. 422. 4to. Leipzig 1872.

WARD MRS. — The Microscope. 8vo. Detroit, Michigan 1869.

WARMING HERR. — Symbolæ ad Floram Brasiliæ centralis cognoscendam. Vid. Med. Naturh. For. Pars. XXII. Kjöbenhavn 1876.

WARTMANN B. — Ueber Diatomaceen. Verhandl. Schweiz. Naturf. Ges. Jahresversamml. z. St. Gallen. 1879, p. 65. 1879.

WARTMANN B. UND SCHENCK H. — Schweizerische Kryptogamen. St. Gallen 1864. — Fasc. V-VIII Dekade 4. Hedw. Bd. III, p. 58. 8vo. Dresden 1864.

WATER, WATER ANALYSIS AND THE MICROSCOPE. Woodcuts. Micr. News p. 309. 8vo. 1883.

WEBER DR. FRIED MOHR D. M. H. — Grossbritanniens Conferven nach Dillwyn, für deutsche Botaniker bearbeitet. Göttingen 1803.

WEDEL C. — Mikroskopische Untersuchungen über die Trinkwasser in Wien und einige hierauf Bezug habende Objecte. 3 Tafeln. Betrag VII, von «Das Wasser in und um Wien rücksichtlich seiner Eignung zum Trinken und zu anderen häuslichen Zwecken». 8vo. Wirn. 1860.

WEED WALTER H. — The Diatom marshes and Diatom beds of the Yellowstone National park. Micr. Bull. vol. VI, n. 3, p. 17. 8vo. Philadelphia 1889. — Botan. Gazet. 1889, p. 117. — The Microscope vol. IX, p. 217. 8vo. Detroit 1889. — J. R. M. S. p. 794. 8vo. London 1889.

WEIR F. W. — Cleaning recent Diatomaceous material. The Microscope vol. IX, n. 1, p. 1. 8vo. Detroit 1889. — J. R. M. S. p. 302. 8vo. London 1889.

WEISS DR. ADOLF. — Zum Baue und der Natur der Diatomaceen. 2 Tafeln. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. Bd LXIII, Abth. I. 8vo. Wien 1871.

— Nature of Diatom structure. M. M. J. vol. VII, pag. 194. 8vo. London 1872. — Also: Structure of Diatoms. Amer. Naturalist vol. VI, p. 500. 8vo. Salem 1872.

WEISS (München). — Referat über: — «Studnicka Franz. Beitrag zur Kenntniss der böhmischen Diatomeen. Verh. Zeit. Zool. Ges. Wien Bd. XXXVIII, p. 735-740.». Bot. Centralbl. Bd. XL, n. 6, p. 175. 8vo. Cassel 1889.

— Sur l'emploi du baume de tolu pour les préparations de Diatomées. Journ. Microg. t. IX, n. 3, p. 131. 8vo. Paris 1885.

WEISS DR. J. F. — Nachricht über einen Staubfall, welcher sich im Jahre 1834 im Gouv. Irkutzk ereignet hat. Mélang. Biol. I. I. Bull. Acad. Imp. Sci. St. Petersb. t. IX, n. 20, p. 275. 2 Tafeln. 8vo. St. Petersburg 1851.

— Mikroskopische Analyse eines organischen Polirschiefers aus dem Gouvernement Simbirsk. 3 Tafeln. Mélang. Biol. V. II, p. 257. Bull. Phy. Math. Acad. St. Petersb. 4to. St. Petersburg 1854.

— Resultate von vergleichenden mikroskopischen Untersuchungen von mehr als 30 verschiedenen Proben der segenannten Schwarzen-Erde. Moscou 1856.

— Nachlese St. Petersburgischer Infusorien. Bull. Acad. Imp. Sci. St. Petersb. St. Petersburg 1859.

— Die Diatomaceen des Badesehlammes von Arensburg und Hapsal, wie auch des sogenannten Mineralschlammes der Soolen-Badeanstalt in Stavaja-Russa. 1 Tafel. Bull. Acad. Imp. Sci. St. Petersb. T. I, p. 357. St. Petersburg 1860. — Mélang. Biol. St. Petersb. I, II 8vo. St. Petersburg 1860.

— Dritte Nachlese St. Petersburgischer Infusorien, nebst einer Notiz über Infu-

sorien-metamorphose. Bull. Acad. Imp. Sci. St. Petersb. t. IX, n. 170, p. 76 (Bacillaria p. 78). 4to. St. Petersburg 1850.

WEISS DR. J. F. — Nachträgliche Bemerkungen in Betreff der Diatomaceen, welche sich im sogenannten Mineral-Schlamme von Stavaja-Russa befinden. Mélang. Biol. p. 78. Bull. Acad. Imp. Soc. St. Petersb. t. IV, p. 305. 8vo. St. Petersburg 1861.

— Verzeichniss aller von mir in einem 40-jährigen Zeitraume zu St. Petersburg beobachteten Infusorien, Bacillarien und Räderthiere. 8vo. Moskau 1863.

— Notiz in Betreff eines aus Szarepta erhaltenen Staubes. St. Petersburg 1864.

— Diatomaceen des Ladoga-Sees. 1 Tafel. Mélang. Biol. Bull. Acad. Imp. Sci. St. Petersb. p. 659. 8vo. St. Petersburg 1864.

— Fernere Untersuchungen an Grundproben aus dem Ladoga-See, auf Diatomaceen. 1 Tafel. Mélang. Biol. Bull. Acad. Imp. Sci. St. Petersb. p. 106. 8vo. St. Petersburg 1865.

— Mikroskopische Untersuchung des Guanos. 2 Tafeln. 8vo. Bull. Acad. Imp. Sci. t. XII, p. 120. St. Petersburg 1867.

— Viertes Verzeichniss St. Petersburgischer Infusorien, nebst Beschreibung zweier neuen Arten. 1 Tafel. Bull. Acad. Imp. Sci. St. Petersb. St. Petersburg.....

WEISSFLOG E. — On *Craspedoporus elegans* and *Porodiscus interruptus*.

WELCKER DR. H. — On the distinguishing of elevations and depressions under the Microscope. Q. J. M. S. vol. VIII, p. 52. 8vo. London 1860. — Zeitschr. f. ration. Medicin Bd. VII, n. s., p. 63. Orig. 1859.

WELLS S. — On the structure of *Eupodiscus Argus*. M. M. J. vol. IX, p. 110, 3 Figs. 8vo. London 1873.

— The markings of *Frustulia saxonica*. M. M. J. vol. XVI, p. 169. 8vo. London 1876.

WENHAM F. H. — Metallic impressions of microscopic objects. Q. J. M. S. vol. III, p. 244. 8vo. London 1855.

— Sunlight illumination of Diatoms. Q. J. M. S. vol. III-V, p. 299. 8vo. London 1863.

— Some remarks on the structure of Diatoms and Podura scales. M. M. J. vol. II, p. 25. 1 Fig. 8vo. London 1869.

WENTZEL J. — Die Flora des tertiären Diatomaceen schiefers von Sulloditz im böhmischen Mittelgebirge. 1 Tafel. Sitzungsb. d. k. Ak. d. wiss. Bd. LXXXIII, Abth. I, p. 241. 8vo. Wien 1881.

WERNECK DR. — Betrachtung über die Abhandlung betitelt «Die Grundformen der Infusorien in den Heilquellen etc. von Dr. S. F. Stiebel» und einige Remerkungen zum vorstehenden Aufsatz von A. Ehrenberg. 8vo. Frankfurt a M. 1841.

WEST TUFFEN F. L. S. — On the structure of *Rhabdonema* and other Diatomaceæ with compound frustules. Q. J. M. S. vol. VI, p. 136. 8vo. London 1858.

— Remarks on some Diatomaceæ, new or imperfectly described and a new Desmid. T. M. S. vol. VIII, n. s., p. 147, pt. VII. 8vo. London 1860.

— Remarks on some new microscopic Algæ (Diatoms and Desmids). Trans. Tyneside and Durham Nat. Hist. Soc. vol. IV, p. 4. 8vo. 1860.

— On *Plagiogramma*. Journ. Micr. and Nat. Sci. vol. IV, n. 13, p. 34. 8vo. London et Bath 1885.

WESTENDORP J. D. — Herbier cryptogamique Belge. 1845-59.

WESTENDORP J. D. — Notices sur quelques Cryptogames inédites ou nouvelles pour la Flora belge. 1845-61.

— Les Cryptogames classées d'après leurs stations naturelles. 1854-65.

WESTENDORP J. B. et WALLEYS A. C. — Herbier cryptogamique de Belgique. 1844-1859.

WIGAND PROF. DR. — Bemerkungen über einige Diatomaceen. Hedw. Bd. II, pag. 41, t. VII. 8vo. Dresden 1860.

a) *Himantidium dilatatum* W. und *H. striatum*. Hedw. Bd. II, pag. 43, t. VII. 8vo. Dresden 1860.

b) *Biddulphia unifasciata*, *B. bifasciata*, *B. transversa* n. sp. Hedw. Bd. II, p. 45, t. VII. 8vo. Dresden 1860.

c) *Odontella biddulphioides* W. Hedw. Bd. II, p. 45, t. VII. 8vo. Dresden 1860.

d) *Tessella striata* W. Hedw. Bd. II, p. 46, t. VII. 8vo. Dresden 1860.

e) *Cocconeis radiata* W. Hedw. Bd. II, p. 46. 8vo. Dresden 1860.

WILBUR C. L. — Separating Desmids, Diatoms and other minute objects. The Microscope vol. VI, p. 169. 8vo. Detroit 1886. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 1076. 8vo. London 1886.

WILLE AND ROSENVINGE. — Alger fra Novaia Zemla og Kara Havet. — Cfr. Notar. Ann. II, p. 289. 8vo. Venezia 1887.

WILLIAMSON W. C. — On some of the microscopical objects found in the mud of the Levant and other deposits with remarks on the mode of formation of calcareous and infnsorial siliceous rocks. Mem. Manchester Lit. and Phil. Soc. vol. VIII, p. 128 (2 plates with Diatomaceæ). 8vo. Manchester 1847.

— On a new species of *Campylodiscus* (*C. Horologium*). A. and M. N. H. vol. I, ser. 2. 8vo. London 7848.

— What is *Bathybius?*. Amer. Naturalist vol. III (1870), p. 651 (Diatoms p. 660, 661). 8vo. Salem 1870.

— On the organisation of the fossil plants of the Coal. Proc. Roy. Soc. Journ. of Bot. London 1878.

WILSON EDWARD T. M. B. F. R. C. P. — Notes on Diatomaceæ collected during an Expedition for the Survey of Sinai. Folio. N. D.

WISSINGER KAROLYTÓL. — Adatok hazánk ásatag bacillàriáinak ismeretéhez. 2 Tab. Földt. Közlöny, Kiadia a Magyarh. földt. társul. A. Választ megbiz. Szerkesztoll. Sajóhelj frigyes és Roth Lajos társul. tilkar Harmadik Èvfolyam p. 168. 8vo. Budapest 1876.

WITT OTTO N. DR. — Bericht über die Untersuchung zweier Diatomaceen-Gemische. Ein Beitrag zur Kenntniss der Flora der Südsee. 1 Tafel. Separatabdr. a d. Journ. Museum Godef. Heft I. 4to. Hamburg 1873. — Resumé: Hedw. Bd. XII, p. 54, 123. 8vo. Dresden 1873.

— Ueber Südsee-Diatomaceen. II. Folge. Journ. Museum Godef. Heft IV. 1 Tafel. 4to. Hamburg 1873.

— Untersuchungen über einige zu mikroskopischen Zwecken verwandte Harze.- Zeitschr. f. wiss. Mikr. Bd. III, p. 196. 8vo. Brannsehweig 1886.

— Removal of siliceous coverings from fossil Diatoms. Sapiski Russischen Mineral. Gesel. Bd. XXII. Zeitschr. f. wiss. Mikr. Bd. II, p. 573. 8vo. Braunschweig 1885. — J. R. M. S. vol. VI, ser. 2, p. 880. 8vo. London 1886.

WITT OTTO N. DR. — Referat über: «Truan y Luard Alfredo. — Ensayo sobre la sinopsis de las Diatomeas de Asturias (Versuch einer Synopsis der Diatomeen von Asturias). Annal. Soc. Espan. d. Hist. Nat. t. XIII, p. 307». Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. III. 8vo. Braunschweig 1886.

— Ueber der Polierschiefer von Archangelsk Kurojedowo im Gouvernt. Simbirsk. 7 Tafeln. Schrift. Russisch. Mineral. Ges. 8vo. St. Petersburg 1885. — Bot. Centralbl. Bd. XXX, p. 108. 8vo. Cassel 1887.

WITTROCK PROF. VEIT. — Eine subfossile, hauptsachlich von Algen gebildete Erdschicht. Bot. Centralbl. Bd. XXIX, p. 222. 8vo. Cassel 1887.

WOLLNY ROBERT. — Die Meeresalgen von Helgoland (with list of Diatoms). Hedw. n. 1, p. 1. 8vo. Dresden 1881.

WOOD J. G. — Common objects for the Microscope. London 1861.

WOOD W. W. — An animal like Diatom. Nature. 4to. London 1875. — M. M. J. vol. XIV, p. 255. 8vo. London 1875.

WOODWARD J. J. — On the structure of the Podura scale and certain other Test objects (Diatomaceæ) and of their representation by photomicrography. 2 plates. M. M. J. vol. V, p. 149. 8vo. London 1871.

— Note on *Amphipleura pellucida*. M. M. J. vol. VI, p. 43. 8vo. London 1871.

— Observations on *Surirella gemma*. M. M. J. vol. VI, p. 100. 8vo. London 1871.

— Note on the resolution of *Amphipleura pellucida* by certain objectives made by R, and J. Beck and by William Wales. M. M. J. vol. VII, pag. 165. 8vo. London 1872.

— On the double markings of *Triceratium*. The Lens vol. I, p. 100. 1 plate. 8vo. 8vo. Chicago 1872.

— Note on the *Frustulia saxonica* as a test of high power definition. Lens vol. I, p. 233. 1 plate. 8vo. Chicago 1872.

— The use of *Amphipleura pellucida* as a test object for high powers. 1 plate. Amer. Naturalist vol. VI, p. 193. 8vo. Salem 1872.

— Note on the markings of *Frustulia saxonica*. 2 plates. M. M. J. vol. XIV, p. p. 274. 8vo. London 1875.

— On the spurious lines of Diatoms. M. M. J. vol. XV, p. 244. 8vo. London 1876.

— Note on the markings of *Navicula rhomboides*. 2 plates. M. M. J. vol. XV, p. 209. 8vo. London 1876.

— Observations suggested by the study of *Amphipleura pellucida* mounted in Canada balsam, by Lamplight and Sunlight, with various objectives. A. J. S. vol. IV. 1879.

— Photographs of Diatoms. Journ. New York Micr. Soc. vol. I, n. 5, p. 123. 8vo. New York 1885.

WOODWARD J. J. AND ABBÉ PROF. — Diffraction experiments with *Pleurosigma angulatum*. J. R. M. S. vol. II, p. 141. 8vo. London 1882.

WOOLMAN LEWIS. — On the discovery of Diatoms in Artesian Wells at Atlantic City, New Jersey. Micr. Bull. vol. V, n. 6, p. 41. 8vo. Philadelphia 1888.

WYATT MR. — Algæ Dammonienses. Nos. 199, 232, 236.

WYTHE J. H. A. M. M. D. — The Microscopist: A manual of Microscopy and Compendium of the Microscopic sciences: Micro-Mineralogy, Micro-Chemistry, Biology, Histology and Pathology, Ed. 3. with 205 illustrations. 8vo. London 1877.

ZAENGERLE M. — Grundriss der Botanik für den Unterricht an mittleren und höheren Lehranstalten, 240 pp. 8vo. München 1887.

ZANARDINI G. — Catalogo delle piante crittogame raccolte finora nelle provincie Venete. Atti Ist. Ven. Sci. t. III, ser. 3, p. 243. Venezia 1857.

ZEITSCHRIFT der deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin.....

ZEITSCHRIFT für den gesammten Naturwissenschaften. Halle.....

ZEITSCHRIFT für den gesammten Naturwissenschaften herausgegeben von naturwissenschaftlichem Vereine für Sachseu und Thüringen, durch Giebel und Heintz. Berlin.....

ZEITSCHRIFT für mikroskop. Fleisehschau und Populäre Mikroskopie. Berlin.....

ZEITSCHRIFT für Mikroskopie-Organ der Gesellschaft für Mikroskopie. Berlin.....

ZEITSCHRIFT für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Braunschweig.....

ZEITSCHRIFT für wissenschaftliche Zoologie, herausgegeben von C. Th. v. Siebold und A. Kölliker. Leipzig.....

ZELLER. — Diatomaceæ. Journ. Asiatic Soc. Bengal. vol. XI, pt. II, pag. 175. 1873. — Hedw. Bd. XII, s. 168. 8vo. Dresden 1873.

ZENGER C. V. — Mounting for Diatoms to view them on both sides. J. R. M. S. vol. V, pl. I, p. 161. 8vo. London 1885.

ZIMMERMANN O. E. R. — Referat über: «Müller Otto. — Auxosporen von *Terpsinoë musica* Ehrh. Ber. deutsch. Bot. Ges. Bd. VII, p. 181-183, Taf. VIII». Bot. Centralbl. Bd. XL, n. 7, p. 209. 8vo. Cassel 1889.

— Referat über: «Van Heurck H. — De l'emploi du Styrax et du liquidambar en remplacement du baume de Canada. Bull. Soc. Belg. Micr. t. X, pag. 178». Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. II, p. 81. 8vo. Braunschweig 1885.

— Referat über: «Errera L. — Sur l'emploi de l'encre de Chine en microscopie. Bull. Soc. Belg. Micr. t. X, p. 478». Zeitschr. f, wiss. Mikrosk. Bd. II, p. 84. 8vo. Braunschweig 1885.

— Referat über: «Debes E. — Das Reinigen und Präpariren von Diatomaceen-Material. Hedw. 1885, Heft II». Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. II, p. 411. 8vo. Braunschweig 1885.

— Referat über: «Debes E. — Die Herstellung von Diatomaceen-Dauerpräparaten. Hedw. Bd. XXIV, Heft IV, p. 151, 166». Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. II, p. 567. 8vo. Braunschweig 1885.

ZOPF W. — Zur Kenntniss der Infektionskrankheiten niederer Thiere und Pflanzen. Nova Act. d. k. k. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. d. Naturf. Bd. LII, n. 7. 7 Tafeln. 4to. Halle 1888. — Bot. Centralbl. Bd. XXXVIII, n. 6, pag. 641. 8vo. Cassel 1889.

ZOPF DR. W. AND KAROP G. C. — On a fungoid growth found in Diatoms. Abstract from a Memoir by Dr. Zopf entitled. «Zur Kenntniss der Phycomyceten»; translated by G. C. Karop. J. Q. M. C. vol. III, ser. 2. p. 115. 8vo. London 1887.

II. COLLECTIONES EXSICCATÆ EDITÆ

CLEVE et MOELLER. — Diatoms.
DELOGNE. — Diatomées de Belgique.
DESMAZIÈRES. — Plantes cryptogamiques de France.
DE-TONI et LEVI. — Phycotheca italica.
EIBEN. — Diatomaceæ v. Ost. Fries.
ERBARIO CRITTOGAMICO ITALIANO.
EULENSTEIN. — Diatom. species typicæ.
HAUCK et RICHTER. — Phykotheka Universalis.
KITTON FRED. — Norfolk Diatoms.
KUETZING. — Algarum aquæ dulcis Germanicarum Decades.
MOELLER J. — Probe-und andere Platten.
RABENHORST. — Diatom. totius terres. Orbis.
RABENHORST. — Die Bacillarien Sachsens.
RABENHORST. — Die Algen Sachsens, respect. Mittel-Europas etc.
SMITH H. L. — Diatomacearum species Typicæ.
SMITH W. — Types of the British Diatoms.
TEMPÈRE. — Les Genres des Diatomées.
TEMPÈRE et PERAGALLO. — Diatomées du monde entier.
TEMPÈRE et PETIT et TEMPÈRE et PERAGALLO. — Diatomées de France.
VAN HEURCK H. — Types du Synopsis des Diatomées.
WESTENDORP G. B. et WALLEYS A. C. — Herbier cryptogam. Belge.

PRINCIPALES
Collectiones privatæ vel in publicis Museis asservatæ

I. Anglia.

1. *British Museum.* Il s'y trouve les collections originales de Greville, de Gregory, de O' Meara et de W. Smith. On y voit aussi les exsiccata de Kuetzing, de Rabenhorst, de Hauck et Richter (Phykotheka universalis) et quelques autres de peu d'importance.
2. Collection de slides de la *Royal microscopical society.*
3. Collection de slides du Quekett microscopical Club. Celle-ci et la précédente sont sans aucune importance scientifique.

4. Collection Fred. Kitton. Remarquable par l'exactitude des déterminations.
5. Collection A. de Souza. Londres.
6. Collection du Doct. Macrae. London.
7. Collection de Mr. Gray. Londres.
8. Collection Doeg. Evesham.
9. Collection Mr. Rae. Sterling. N. B.
10. Collection Mons. Morland. Hounslow.
11. Collection Hardman. Actuellement appartient à Julien Deby.
12. Collection Rev. G. Davidson. Logie Coldstone. N. B.
13. Collection Firth. Belfast.
14. Collection Griffin. Bristol.
15. Collection Grove E. Preston. Brighton. Importante.
16. Collection Julien Deby. Celle-ci comprend l'enumeration suivante d'exsiccata divers:

	Approx. n. of Slides
1. *General collection* of *selected* and named slides by J. Deby and other preparers, with alphabetical MS. Catalogue of species .	4,000
2. *General collection* of *spread* slides with MS. alphabetical list of localities	2,500
3. Collection of spread slides with elaborate MS. catalogue of contained species of Diatoms.	500
4. Van Heurck. — Types du Synopsis with MS. Catalogue of species	549
5. *Challenger material*: a collection of Diatoms both selected and named as well as classed Chronologically according to Challenger' Stations, with alphabetical MS. catalogue	1,200
6. Delogne. — Diatomées de Belgique, with alphabetical MS. catalogue of species	100
7. Eiben. — Diatoms from Ost Fries Islands, with MS. list of contained species	10
8. Eulenstein. — Diatomacearum Species Typicæ. All published: with list of species	100
9. Kitton F. — Norfolk Diatoms with MS. list of species . . .	50
10. Donkin. — His collection as left at his death, with MS. alphabetical list.	486
11. Walker-Arnott. — Named slides obtained from the cabinet of L. Hardman, with MS. list	100
12. Walker-Arnott. — Slides prepared from cleaned material, the contents being named by Prof. Walker-Arnott, according to an accompanying MS. list	500
13. Smith H. L. — Diatomacearum Species Typicæ, with MS. list of species	700
14. Smith Rev. W. — A collection of Types named by himself and of spread slides, with alphabetical lists	300
15. Staunton. — A collection of slides given by him to Mr. L. Hardman, with MS. list of species and localities	121
	11,216

	11,216
16. Cleve and Möller. — Diatoms, with printed list of species and an alphabetical MS. catalogue by F. Kitton	324
17. Tempère and Petit and Tempère et Peragallo. — Les Diatomées de France (in progress); with MS. list of species. . .	400
18. Tempère and Peragallo. — Diatomées du Monde Entier with printed and MS. list of contents (in progress)	350
19. Tempère. — Genera des Diatomées, with MS. alphabetical list of species (in progress)	150
20. Rabenhorst. — Diatomaceæ totius terrarum orbis; with MS. alphabetical list of species	100
21. Rabenhorst. — Die Algen Sachsens resp. Mittel-Europas. Complete. With MS. list of all the Diatoms (approx.). . .	500
22. Rabenhorst. — Bacillarien Sachsens (approx.)	50
23. Hardman L. — His whole Collection, the work of a quarter of a century, containing from 25,000 to 30,000 picked and selected Diatoms from all the most celebrated deposits and localities in the world. Most of Greville's rarest species are found here, as well as the gems from many rare gatherings. This collection was purchased by Julien Deby in 1889. — A MS. alphabetical as well as a serial Catalogue of the contained species, prepared by Mr. Hardman, accompanies these slides	1,444
24. A collection of Typen-Platten by Thum and by Möller, comprising 25 genera-platten-namely: *Actinoptychus* (280 forms), *Aulacodiscus* (187 forms), *Biddulphia*, *Cerataulus* et *Isthmia* (100 forms), *Coscinodiscus* (300 forms), *Epithemia* (42 forms), *Hemiaulus*, *Corinna*, *Solium* (50 forms), *Navicula* (379 forms), *Surirella* (212 forms), *Triceratium* and *Trinacria* (400 forms), *Amphora* (174 forms), *Auliscus* et *Cerataulus* (96 forms), *Campylodiscus* (120 forms) etc. Total 1141 Diatoms on	21
Most of the above slides are accompanied by MS. lists of species .	
25. A collection of Type plates from various Gatherings and deposits, namely: — from China-Trepang (355 forms), Colon, Central America (282 forms), Crane pond U. S. (102 forms), Mejillones Bolivia (94 forms), Mähren Tegel (201 forms), Naples Bay (310 forms), Nossé Bé Madagascar (62 forms), Oamaru (696 forms), Pensacola Florida U. S. (150 forms), Red Sea Coral washings (134 forms), Samoa Apia (166 forms), Santa Monica Cal. (385 forms), Szent Peter Hungary (228 forms), Vera Cruz Mexico (219 forms), Java Holothuria (193 forms), Rembang Bay Java (526 forms), Japan Sendai (303 forms), Sumatra, Painan (245 forms) etc. .	21
Also: One Type-plate by Möller with 400 Diatoms accompanied by printed Catalogue of the Species	1
26. Collection of Test Diatoms, mounted in various refractive media.	50
27. A series of Diatoms mounted on dark ground	42
28. Unclassed Diatoms Slides, approx.	2,500
Total n. of Slides	17,169

		17,169
29.	A collection of about 300 small tubes of cleaned material from Walker-Arnott collection, with MS. list of the species contained in each of the gatherings by Walker-Arnott and 600 slides of ditto.	600
30.	A large amount of crude Diatom material fossil, as well as recent, from all parts of the globe, including many rare soundings from the «Challenger», «Buccaneer», «Alert» Expeditions etc. as also supplements to list. approx.	5,000
	Total	22,769

NOTE

The above collection of Diatoms as stated, comprises over 20,000 slides arranged alphabetically in over 600 numbered book-shaped boxes so as to be readily referred to. The number of named Diatoms catalogued in the MS. lists amounts to over 25,000. A general alphabetical catalogue of the whole collection has been prepared. The spread slides some 6,000 in number are classed alphabetically according to name of Locality.

II. America.

1. Thos. Christian. Richmond. Va.
2. Collection Peticolas. Richmond. Va.
3. Prof. Kain. Philadelphia.
4. Schultze E. A. New York.
5. Collection Stanley. Boston.
6. Smith H. L. Prof. Geneva. N. Y.
7. Collectien Dr. Ward D. B. Poughkeepsie. N. Y.
8. Collection Dr Beck. Holyoke.
9. Musée de la Soc. hist. nat. de Boston. Devrait contenir tous les types de J. W. Bailey, mais la plupart ont été volés.
10. Christian Febiger. Wilmington. Del.

III. Germania.

1. Weissflog. Dresden.
2. Otto Witt. Berlin.
3. Janisch. Seisen.
4. Schmidt A. Ascherleben.
5. Thum E. Leipzig.
6. Moeller. Weddel.
7. The Berlin museum, where J am informed, Ehrenberg's Collections have been hid from the public.

IV. Austria-Hungaria.

1. Grunow. Berndorf. Austria.
2. Pantocsek. Tavarnok. Hungaria.

V. Belgica.

1. Van Heurck H. Anvers. C'est l'une des plus importantes collections de Diatomées du monde.

VI. Hollandia.

1. Kinker J. v. Amsterdam.

VII. Italia.

1. Collection Conte de Barbò. Milan.
2. Collection Conte Castracane. Rome.
3. Collection F. Mannuci. Rome.
4. Doct. Matteo Lanzi. Rome.
5. Collection G. Zanardini [Musée Correr]. Venise.
6. Collection De Notaris [Inst. Bot.]. Rome.

VIII. Hispania.

1. Truan y Luard. Gijon. Depuis la mort de ce Monsieur ses collections sont conservées par ses fils.

IX. Scandinavia.

1. Le Prof. Nordstedt. Lund.
2. Le Prof. P. T. Cleve. Upsal.

X. Gallia.

1. P. Petit. Paris.
2. Peragallo. Castres.
3. Bergon. Paris.
4. Leuduger-Fortmorel. Doulon.
5. Fabre. Toulouse.
6. Prof. Girard. Toulon.
7. Rataboul. Moissac.
8. Tempère. Paris.
9. Le Tourneur A. fils. Paris.

XI. Helvetia.

1. J. Brun. Genève.

PREMIÈRES CORRECTIONS ET ADDITIONS

À LA

BIBLIOTHECA DIATOMOLOGICA

Page XXVI. — COMBER T. n'est l'auteur du catalogue des Diatomées de Hull, mais G. NORMAN et la liste des Diatomées de Liverpool fut publiée dans les « Transactions of the Lancaster historical society » et non pas « natural history society ».

Page LIII. — GREGORY W. Ajouter: « On new forms of Diatomaceæ from the Firth of Clyde. Report of the 26th meeting of the British Association. London 1856 (Published 1857).

Page LXXIII. — Ajouter: ZOPF W. végétaux parasites des Diatomées traduit par G. C. Karop J. Q. M. Club, dont revue par le Doc. J. Pelletan dans le Jourl. de Microgr. 1891, p. 114.

Page LXXVII. — Ajouter: LORD J. K. The Naturalist in Vaucouver Islands and British Columbia, L'« appendix » contient liste de 119 Diatomées.

Page LXXVIII. — MACCHIATI L. Ajouter.

— Diatomacee del Lago Santo Modenese. Bull. Soc. Bot. Ital. vol. XX, Luglio 1888.

— Le Diatomacee nella fontana del regio Istituto tecnico di Modena. Nuov. Gior. Bot. Ital. vol. XX. 1888.

— La *Synedra pulchella* Kuetz. var. *abnormis* M., ed altre Diatomacee della Sorgente di Ponte nuovo (Sassuolo). Nuov. Gior. Bot. Ital. vol. XXI, n. 2. 1889.

— Primo elenco di Diatomacee del Laghetto artificiale del pubblico Giardino di Modena e qualche osservazione sulla Biologia di queste Alghe. Nuov. Gior. Bot. Ital. vol. XXIII, n. 1. Gennaio 1891.

Pour tous les travaux qui ont paru depuis la mise sous presse de la présente Bibliographie (fin 1890) on est prié de voir les articles « Bibliographie Récente des Diatomées », dans la « Nuova Notarisia » publiée à Padoue par G. B. De-Toni et dans la « Notarisia » publiée par Levi-Morenos à Venise.

L'auteur prie instamment les Diatomistes de vouloir lui indiquer les erreurs ou les oublis qu'ils pourraient constater dans son travail, qui, quoique contenant une liste de 2507 travaux sur les Diatomées, doit encore laisser quelques lacunes à combler dans un supplément à venir. — Toutes les communications sont à adresser à Julien Deby Esqr. 31 Belsize Avenue, Hampstead, Londres N. W. Angleterre.

BACILLARIEÆ Nitzsch.

Bacillarieæ Nitzsch [1817] Beiträge zur Infusorienkunde oder Naturbeschreibung der Zerkarien und Bacillarien. Cfr. Lagerstedt in Botan. Notiser [1876] pag. 1, Pfitzer [1871] Untersuch. et [1882] in Schenk Handbuch der Botanik, 2, p. 403, De-Toni [1890] Osserv. Bacill. pag. 890, Lanzi [1890] Sagg. pag. 1 et seq.

Diatomideæ Gray [1821] Arrang. of Br. plants I, p. 293.

Diatomeæ Dumort. [1822] Comment. bot. p. 71, C. Ag. [1824] Syst. pag. XII, 1 p. m. p.

Diatomaceæ C. Ag. [1830] Consp. Diat. p. 1.

Diatomophyceæ Rabenh. [1864] Fl. Eur. algar. I, p. 1.

Algæ brunneæ, endochroma e chlorophyllo genuino atque pigmento peculiari brunneo (diatomina, phycoxanthina) [1]) consociatis constitutum foventes; endochroma in corpora definite limitata (phæophora) typice dispositum, guttis oleosis subinde commixtum.

Thallus minutissimus [2]), typice unicellularis [3]); membrana cellularis silicifera [4]), e partibus duabus (valvis s. a.) inter se discretis, una majori alteram minorem per cingulum connectivalem amplectente composita [5]).

Multiplicatio tum asexualis tum sexualis: asexualis (propagatio) sive bipartitione cellularum secus axin longitudinalem [6]) sive per spo-

---

1) Cfr. Kuetzing, Die kieselschaligen Bacillarien, 1844, p. 22; — Naegeli, Gatt. einzell. Alg. 1849, p. 8; — Askenasy in Botan. Zeitung 1867, p. 235; — Kraus et Millardet, Mém. Soc. sc. nat. de Strassburg 1866-70; — Nebelung in Botan. Zeitung 1878, p. 394 etc.

2) Nonnullæ Bacillarieæ oculo nudo visibiles sunt ex. gr. *Nitzschia spectabilis* W. Sm. — *Nitzschia scalaris* W. Sm. — *Coscinodiscus Gazellæ* Grun. (*Ethmodiscus gigas* Castr.). — *Thalassiothrix longissima* Cleve et Grun.

3) Adsunt sæpe individua plurima catenulatim conjuncta, muco coalita etc. Individua libera plerumque motum characteristicum ostendunt, de quo auctores nonnulli e. gr. Schultze, Mereschkowski, Pfitzer, O. Mueller etc. observationes retulerunt.

4) Substantia silicea nonnumquam parcissime adest, ut in *Rhizosoleniis*.

5) *Valvas* s. s. nuncupo superficies frustuli e fronte visibiles (Nebenseite auct. germ. vet.), sculpturas ostendentes; *zonas* (seu *facies*) *connectivales* vero partes laterales e latere visibiles plerumque sculpturis carentes per quas valvæ (æquitandi modo) amplectuntur (Hauptseite auct. germ. vet.).

6) Pro unaquaque cellulæ matricalis divisione, cellulæ filiales (individua nova) sensim sensimque minores fiunt, usque dum auxosporæ generantur per quas individua majora (typica) oriuntur.

ras perdurantes sive (ut videtur) per auxosporas haud copulantes (aplanosporas) [1]; sexualis (generatio) per auxosporas singulas vel binas ex toto contentu 1–2 cellularum matricalium obvenientes, inter se copulantes (zygosporas), dein accretas demumque membranam siliciferam exerentes et tunc individua nova, cellulis matricalibus similia (at majora) efficientes.

Obs. Species quoad stationem diversissimæ, aliæ aquæ dulcis et frigidæ et thermalis incolæ, aliæ maritimæ abyssales et pelagicæ, aliæ terricolæ imprimis muscicolæ, numerosissimæ etiam fossiles.

Conspectus Ordinum

I. Evolutio faciei valvaris bilateralis h. e. systema striarum vel costarum circa lineam medianam longitudinalem (rhaphem seu pseudorhaphem) dispositum.

Rhaphideæ. Rhaphe genuina saltem in una alterave valva præsens; valvæ nodulis centralibus instructæ, rarissime his carentes, processibus destitutæ.

Pseudorhaphideæ. Rhaphe genuina in utraque valva carens; spatium longitudinale rhaphem simulans (pseudorhaphe) ob absentiam vel abbreviationem striarum costarumque præsens; valvæ nodulis centralibus genuinis carentes, subinde pseudonodulos præbentes, processibus destitutæ.

II. Evolutio faciei valvaris centrica ita ut sculptura radialiter e puncto mediano oriens disposita sit.

Arhaphideæ (*Cryptorhaphideæ*). Tum rhaphe cum pseudorhaphe absentes; valvæ nodulo centrali genuino destitutæ, quandoque umbilicatæ, processibus variis plerumque instructæ.

Ordo 1. **Rhaphideæ** H. L. Smith.

Rhaphideæ H. L. Smith [1872] Syn. in the Lens et [1878] Syn. trad. V. Heurck p. 9, De-Toni [1890] Osserv. p. 895.
Placochromaticæ Pfitz. et P. Petit p. m. p.

---

1) Multiplicatio per sporas intra frustula numerosas efformatas a claro Castracane (præeuntibus nonnullis aliis diatomologis ex. gr. Rabenhorst et O' Meara) pluries confirmata, videtur ulterius inquirenda et studio sporarum harum evolutionis comprobanda. Etiam in *Desmidiaceis* nonnulli auctores (Archer, Walz etc.) zoogonidia observasse contenderunt, erant vero hæc zoogonidia a *Chytridiaceis* parasiticis generata!

Frustula e facie valvari visa plerumque bacillaria, subinde late ovata, semper (saltem in una alterave valva) rhaphe genuina distincta nodulisque et centrali (rarissime nullo vel obsoleto) et terminalibus instructa, dentibus, spinis, aculeis vel processibus carentia.

Conspectus Familiarum

I. Valvæ similes h. e. utraque rhaphem nodulumque centralem genuinum præbens.

A) Frustula e latere connectivali visa secus axin transversalem symmetrica (rarissime asymmetrica) *), rhaphe recta vel incurva.

* Latus valvare secus rhaphem rectam vel incurvam (axin longitudinalem) symmetricum.

Naviculaceæ. Valvæ tum explanatæ haud carinatæ, tum utrinque prope marginem carina præditæ, carina media nulla **).

Amphitropidaceæ. Valvæ alte convexæ, carina mediana et carinis duabus lateralibus instructæ.

** Latus valvare secus axin longitudinalem asymmetricum.

Cymbellaceæ. Rhaphe uno margini approximata vel arcuata.

B) Frustula e latere connectivali visa secus axin transversalem asymmetrica.

Gomphonemaceæ. Frustula clavata.

II. Valvæ dissimiles h. e. una tantum rhaphem nodulumque centralem genuinum præbens.

Cocconeidaceæ. Valvæ rotundatæ seu ellipticæ, superior pseudorhaphem, inferior rhaphem genuinam nodulumque centralem plus minus evidentem ostendens [Frustula arcuato-geniculata ita ut rhaphe culmen sistat].

Achnanthaceæ. Valvæ oblongæ, superior pseudorhaphem, inferior rhaphem genuinam nodulumque centralem ostendens (Frustula ita arcuata ut axis transversalis culmen sistat].

---

*) Cfr. genera *Rhoiconeidem*, *Rhoicosigma* etc. in *Naviculaceis.*

**) In *Naviculaceis* genus insigne *Amphipleuram* Kuetz. tum ad *Surirellaceas*, tum ad familiam propriam (*Amphipleuraceas*) vel ad *Naviculaceas* relatum, præeuntibus Van Heurck, Truan etc., inclusi. Adest revera magna relatio inter hoc genus et genus *Frustuliam* (Ag.) Grun. cui species omnes *Vanheurckiæ* duxi.

Familia I. NAVICULACEÆ (Kuetz.) Heib. p. p.

Naviculaceæ Kuetz. [1844] Bacill. p. 88 em. Heib. [1863] Dansk. Diat. p. 24; Grun. [1860] in Verh. Wien. Z. b. Ges. X. Band, p. 511!, De-Toni [1890] Osservaz. Bacill. p. 895.
Amphipleuraceæ Grun. [1862] in Wien. Verh. XII, p. 320, Alg. Novara p. 6, 22.

Valvæ planæ v. lenissime convexæ, rhaphe recta v. incurva, typice nodulo centrali singulo nodulisque terminalibus 2 donatæ *); latera valvarum secus rhaphem rectam vel incurvam et secus axin transversalem symmetrica. Latera connectivalia secus axin et longitudinalem et transversalem symmetrica **). Phæophora laminæformia (quandoque granuliformia), bina, medio zonas connectivales attingentia.

Conspectus Generum

I. Frustula sine septis interioribus.

A) Frustula solitaria, libere-vigentia (*Naviculeæ* auct.).

* Valvæ rhaphem haud sigmoideam ostendentes (Cfr. *Scoliopleuram*).

Navicula Bory. — Valvæ nodulo centrali rotundato donatæ, transverse punctato-striatæ vel costatæ; frustula e facie connectivali visa non achnanthoideo-arcuata nec longitrorsum plicata (incl. *Pinnularia* Ehr., *Diploneis* Ehr., *Stauroptera* Ehr., *Anomæoneis* et *Neidium* Pfitz.).
Dictyoneis Cleve. — Valvæ *Naviculæ*, structura duplici: stratum interius punctatum, exterius celluloso-reticulatum.
Rhoiconeis Grun. — Est *Navicula* frustulis e facie connectivali visis achnanthoideo-arcuatis.
Libellus Cleve — Est *Navicula* zona connectivali longitrorsum striato-plicata. (*Brachysira* Kuetz.).
Stauroneis Ehr. — Valvæ ut in *Navicula*, nodulo centrali transversim dilatato, staurum efficiente, utroque fine haud bifido; striæ haud decussatæ.
Pleurostauron Rabenh. — Est *Stauroneis* valvis in fasciam cohærentibus (Verisimillime *Stauroneidis* sectionem sistens).
Schizostauron Grun. — Valvæ ut in *Navicula* sed nodulo centrali transversim dilatato-lineari, utroque fine bifido.
Staurogramma Rabenh. — Est *Stauroneis* valvis striis decussatis instructis.

---

*) Comparanda sunt genera *Amphipleuram*, *Berkeleyam* etc. *Amphipleura* (nodulo centrali nullo vel indistincto instructa) nodulos terminales valde elongatos præbet, *Berkeleya* vero nodulum centralem deduplicatum ostendit.

**) Excipiunt ex. gr. genera *Rhoiconeis*, *Rhoicosigma* quæ frustula e facie connectivali achnanthiformi-arcuata ostendunt. Ab *Achnanthaceis* recedunt valvis conformibus.

Amphipleura Kuetz. — Valvæ lanceolatæ, convexæ, utrinque carinatæ, nodulo centrali nullo v. subnullo, rhaphe recta, nodulis terminalibus hinc inde distinctissimis, elongatis; striæ subtilissimæ (Frustula fusiformia).

** Valvæ rhaphem arcuatam vel sigmoideam ostendentes.

Okedenia Eul. — Est *Amphipleura* rhaphe subsigmoidea.

Staurosigma Grun. — Characteres *Stauroneidis* sed rhaphe sigmatoidea.

Pleurosigma W. Sm. — Valvæ naviculaceæ, plus minus sigmoideæ, striis longitudinalibus, transversis et sæpius simul obliquis ornatæ, nodulo centrali rotundato vel oblongo, rhaphe sigmatoidea.

Scoliopleura Grun. — Valvæ naviculaceæ, valde convexæ, tortæ spiraliter et tunc rhaphem et zonam connectivalem plus minus oblique sigmatoideas præbentes (incl. *Alloioneis* Schum. p. m. p.).

Rhoicosigma Grun. — Frustula achnanthiformia, rhaphe sigmatoidea (incl. *Achnanthosigma* Reinh.).

Toxonidea Donk. — Frustula leviter torta, e facie connectivali visa arcuata, zona connectivali diagonali-percursa, valvæ lateribus non symmetricis, striatæ, rhaphe arcuata.

Donkinia Pritch. — Frustula e facie connectivali visa medio constricta panduriformia, zona connectivali recta; valvæ lineares, rhaphe sigmatoidea, abrupte excentrica, marginem attingente (Genus ad *Amphiproraceas* vergens).

B) Frustula intra massam mucosam vel tubos mucosos, subinde figuratos nidulantia (*Schizonemeæ* auct.).

* Sine stratu interiori costarum.

† Genera aquæ dulcis.

Colletonema (Bréb.) V. H. — Valvæ structura paullo excentrica donatæ, nodulis terminalibus ab apice valvarum remotis striisque radiantibus discretis. Frustula tubis mucosis inclusa.

Frustulia Ehr. — Valvæ ut in *Navicula,* nodulis et centrali et terminalibus inter duplicem rhaphem sitis. Frustula in tubis mucosis vel muco difformi inclusa. [Ex Cleve in litt. idem ac *Vanheurckia* Bréb.].

†† Genera marina.

Schizonema (Ag.) Grun. — Characteres *Colletonematis* sed tubulis mucosis figuratis algasque majores simulantibus. Frustula *Naviculæ!* (incl. *Phlyctœnia* Kuetz. p. p., *Micromega* Kuetz. etc.).

Berkeleya (Grev.) Grun. — Frustula in muco amorpho vel subgloboso vel in tubulis mucosis inclusa, fere amphipleuroidea; valvæ nodulum centralem deduplicatum (rhaphe interposita nulla) præbentes.

Dickieia Berk. — Characteres *Schizonematis* sed massis mucosis foliaceis ulvæformibus. Frustula *Stauroneidis!*

C) Frustula stipite mucoso suffulta.

Brebissonia Grun. — Frustula *Amphipleuræ* similia.

D) Genus mihi parum cognitum vel dubium.

Porostauros Ehr. — Genus *Naviculaceis* adscriptum, mihi adhuc plane ignotum.

E) Genera delenda.

Perizonium C. et J. — Statum sporangialem *Naviculæ* sistens.
Craticula Grun. — Statum abnormen sistens (incl. *Stictodesmis* Grun.).

II. Stratus interior costarum præsens (*Mastogloiaceæ* auct. *)).

Mastogloia Thw. — Frustula solitaria vel aggregata, muco gelatinoso (an semper?) coalita [incl. *Stigmaphora* Wall.].
?*Pleurosiphonia* Ehr. — Valvæ canalibus margine instructæ (Vix a *Mastogloia* differre videtur).
[? *Diadesmis* Kuetz. sec. Lagerst. Diat. Spetsb. pag. 33 est, saltem pro parte, *Naviculæ* adscr.].

NAVICULA Bory [1]) [1826?] Dict. class. XI, p. 472, Cfr. Leman Dict. V, 34, 1825, p. 318 ampl. (Etym. *navis* ob valvarum formam sæpius lanceolatam), Kuetz. Bacill. 1844, p. 91, Sp. 1849, pag. 69, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 169, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 513, Kirchn. Alg. Schles. p. 177, Van Heurck Syn. p. 71, Truan Diat. Astur. p. 34 et seq., Donk. Brit. Diat. 1870, p. 2, Brun Diat. Alp. p. 63, *Pinnularia* Ehrenb. [1840] in Ber. Akad. Berl. 1840, p. 213, Brun Diat. Alp. p. 81, Kirchn. Alg. Schles. p. 173, non *Pinnularia* Lindl. et Hutt. 1831 [quæ genus plantarum fossilium sistit], *Diploneis* Ehrenb. [1844] in Ber. Akad. Berl. 1844, p. 84, *Stauroptera* Ehrenb. [1843] Amer. pag. 134, Kirchn. [1878] Alg. Schles. p. 177, *Anomœoneis* et *Neidium* Pfitz. [1871] Unters. in Hanstein Bot. Abh. I, Heft 2 pag. 39, 77, *Bacillariæ, Cymbellæ, Pleurosigmatis, Frustuliæ, Stauroneidis, Rhoiconeidis* species auct. nonnull. — Frustula libera, rarissime subseriato-coalescentia;

---

*) *Mastogloiam* in *Naviculaceis* potius quam *Cocconeidaceis* disposui, ob præsentiam noduli centralis genuini rhaphesque in utraque valva.

1) In genere hoc vastissimo pertractando, multa mihi dubia adfuerunt, an idem in plura genera distinguerem (ex. gr. *Pinnulariam*, *Diploneidem*, *Stauropteram*, *Neidium*, *Anomœoneidem* etc.) utrum in plures sectiones, ad normam clarorum Grunow, Van Heurck, Cleve etc. species ordinarem.

Veniam ergo dent mihi diatomologi: nam monographis tantum datum erit hoc genus chaoticum, speciminibus authenticis iconibusque comparatis, extricare! In calcem generis vel singulæ sectionis diagnoses vel nomina specierum mihi incertarum tam cel. Ehrenberg quam Kuetzing aliorumve transcripsi, nolens in mea Sylloge formas ullas, etsi dubias, silentio prætermittere.

valvæ lanceolatæ, ovales vel lineares, apicibus sæpe productæ vel capitatæ, exacte symmetricæ, nodulis centrali terminalibusque donatæ *); superficies costata vel striata, (costæ tum leves tum granulatæ); striæ (series punctorum) aut rhaphem attingentes aut sulcis interruptæ vel staurum relinquentes.

Phæophora typice laminæformia, in nonnullis speciebus subinde granuliformia.

Multiplicatio sive scissipara sive auxosporis; auxosporæ binæ, e frustulis matricalibus 2 exorientes.

Conspectus sectionum **)

I. Valvæ sine punctuatione distincta, costis (canaliculis) striisve robustis costiformibus instructæ, numquam didymæ.

A) Costæ genuinæ, vix vel non in granulos solutæ. *Pinnulariæ.*

B) Striæ robustæ, costiformes, in granulos solutæ; striæ radiantes, rhaphem subattingentes. *Radiosæ.*

II. Valvæ punctuatione distincta striisve subtilibus (non costiformibus) aut costis cum granulorum seriebus alternantibus instructæ.

1. Noduli terminales in eamdem directionem apices versus dispositi.

A) Valvæ striis per sulcos 2 rhaphi approximatos interruptis donatæ.

* Sulci angusti.

† Sulci haud lyriformes.

a. Valvæ plus minus medio constrictæ. *Didymæ.*

b. Valvæ medio omnino haud constrictæ. *Ellipticæ.*

†† Sulci (plicæve) lyriformes.

a. Valvæ stauro carentes. *Lyratæ.*

b. Valvæ stauro præditæ. *Pseudo-amphiprora.*

** Sulci ampli, magnam valvæ partem occupantes. *Hennedyeæ.*

B) Valvæ plus minus lanceolatæ vel ellipticæ vel lanceolato-lineares, sulcis destitutæ.

* Valvæ ob striarum absentiam v. brevitatem quasi staurum ostendentes.

---

*) Noduli terminales nonnumquam paullulo asymmetrici sunt e. gr. in sectione « *Pseudo-pleurosigma* ».

**) *Naviculæ* species ad sectiones a cl. Van Heurck propositas, nonnullis additis, ducere conatus sum; tamen ob incertas plurium specierum notas species sub variis generis sectionibus late et patienter inquirendæ sunt (Cfr. Sylloge I, p. 10, § VI). Constat clarissimum Cleve monographiam *Naviculacearum* in posterum editurum esse; mihi et scientiæ utile foret editionem hujus operis Cleveani expectare nisi forte hoc serius contigere posset.

a. Valvæ habitum tyrocnestidis præbentes, granulis magnis elongatis. *Asperæ.*

b. Valvæ striis subtilibus instructæ. *Stauroneideæ.*

** Valvæ stauro carentes.

† Valvæ punctua lineas longitudinales zig-zag haud efficientia præbentes.

§ Striæ granulis haud longitudinaliter seriatis.

* Striæ circa rhaphem nodulumque centralem aream hyalinam conspicuam relinquentes.

a. Area hyalina valde elongata, sensim attenuata. *Palpebrales.*

b. Area hyalina rotundata, abrupte attenuata. *Abbreviatæ.*

** Granuli per totam valvæ superficiem dispositi. *Perstriatæ.*

§§ Valvæ punctua in longitudinales et transversales lineas seriata præbentes.

a. Valvæ valde elongatæ, fere lineares. *Johnsonieæ.*

b. Valvæ lanceolatæ. *Crassinerves.*

†† Valvæ punctua lineas longitudinales zig-zag efficientia præbentes.

a. Lineæ hæ zig-zag adinstar hinc inde (ob valvarum depressiones) interruptæ. *Sculpteæ.*

b. Lineæ hæ ut s. regulares, haud interruptæ. *Serianteæ.*

C) Valvæ sulcis angustis, marginalibus aut submarginalibus, 1 vel pluribus donatæ.

* Valvæ haud lineares.

a. Valvæ lanceolatæ, majores, striis radiantibus, subtilibus, circa nodulum centralem aream magnam hyalinam linquentibus. *Formosæ.*

b. Valvæ elongatæ, plerumque plus minus triundulatæ; sulci marginales sæpius parum conspicui; rhaphe area hyalina angusto-lanceolata cincta; striæ radiantes. *Limosæ.*

c. Valvæ ut s., striis subparallelis sæpius subobliquis secus latus valvare longitudinale; sulci lati, valde visibiles. *Affines.*

** Valvæ lineares.

Striæ subtiles, subparallelæ; sulci valde conspicui; noduli terminales elongati, subarcuati. *Lineares.*

D) Valvæ plus minus lineares, sulcis destitutæ.

a. Striæ radiantes, tantum valvæ marginem occupantes. *Americanæ.*

b. Striæ plerumque incurvæ, rhaphem attingentes; valvarum apices leves, incrassati. *Bacilleæ.*

E) Valvæ minutissimæ, structura ægre visibili. *Minutissimæ.*

2. Noduli terminales in directionem oppositam ad apices dispositi marginemque versus decurrentes.

Striæ transversales et longitudinales sub angulo recto intersectæ. *Pseudo-pleurosigma.*

I. PINNULARIÆ (Ehr.). -- *Pinnulariœ* V. H. Syn. p. 72.

* Species majores.

1. **Navicula nobilis** (Ehr.) Kuetz. Bacill. p. 98, t. 4, f. 24, Truan Diat. Astur. p. 35, t. I, f. 19, *Pinnularia nobilis* Ehr. Abh. 1840, p. 20, Amer. t. 2, I, f. 25, II, f. 3, M. t. 39, III, f. 94, t. 17, II, f. 3, I, f. 3, t. 5, I, f. 15, 14, f. 1 *a–c* etc., Brun Alp. p. 84, t. 8, f. 6, Kirchn. Alg. Schles. p. 174, Rabenh. Süssw. Diat. p. 44, t. VI, f. 2, Alg. sub n. 848 et n. 1486 (purissima!), W. Sm. Br. Diat. I, p. 54, t. XVII, f. 161. — E maximis, 200-400 μ. longa, valvis lineari-ellipticis, medio apicibusque evidenter inflatis, rotundatis; nodulis et centrali et terminalibus majusculis, bene distinctis, rotundatis; rhaphe apice arcuata; costis centro radiantibus, a rhaphe remotis areamque levem longitudinalem circa rhaphem linquentibus, apicem versus parallelis, circiter 4-6 in 10 μ.; facie connectivali exacte lineari, membrana connectivali longitudinaliter plicata. 1

Hab. in stagnis, fontibus Germaniæ, pr. «Strehlen et Gleiwitz» Silesiæ (BLEISCH, JANISCH) «Elster, Zittau» Saxoniæ, «Augsburg» Bavariæ (CAFLISCH) »Constanz» Badense (STIZENBERGER), in pluribus locis Angliæ (W. SMITH), Hispaniæ (TRUAN), Italiæ (CASTRACANE, DE-TONI), Helvetiæ (BRUN), Galiciæ (GUTWINSKI, ZIPSER sec. RACIBORSKI), in montibus tatricis (SCHUMANN, RACIBORSKI sec. GUTWINSKI), ad «Anvers» Belgii (VAN HEURCK); fossilis in Italia (CASTRACANE), Germania (KIRCHNER); in pumice (tripoli) ad «Dobi» prope «Assab» Africæ (CASTRACANE). — Var. **Dactylus** (Ehr.) V. H. Syn. pag. 73, tab. 5, fig. 1, Typ. n. 51, *Pinnularia Dactylus* Ehr. Amer. pag. 132, tab. 4, I, f. 3, Micr. t. 17, II, f. 2, t. 16, II, f. 9, XXIII, f. 2, t. 4, III, f. 12, Rabenh. S. D. p. 42, t. 6, f. 8, Fl. I, p. 216, M. J. 1856, t. 1, f. 7, Schum. Pr. Diat. t. II, f. 20, Dippel Diat. p. 10, t. 1, f. 11, *Navicula Dactylus* Kuetz. Bacill. p. 98, t. 28, f. 59: typo validior, vix tumida, apicibus late rotundatis, valvis lineari-oblongis, costis brevioribus validioribusque $4\frac{1}{2}$-5 in 10 μ. In aquis dulcibus ad «Heyst» Belgii (DEBY), in Hibernia et Neerlandia (teste RABENHORST) etc.; fossilis in Hungaria. — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 51: valvis 120-210 ≍ 18-33; striis costatis densioribus, $6\frac{1}{2}$-8 in 10 μ., area media latiore. Fossilis in stratis marinis prope «Bory» Hungariæ. — Cfr. etiam: Var. **neogena** Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. foss. Diat. Œst. Ung. u. des Orients 1882.

2. **Navicula gigas** (Ehr.) Kuetz. Bacill. pag. 98, *Pinnularia gigas* 2

Ehrenb. Amer. pag. 133, M. t. I, II, 3, f. 1, Rabenh. Süss. Diat. pag. 45. — Maxima, valvis bacillaribus, medio leviter gibbis, apicibus parum decrescentibus late rotundatis, striis latioribus, ad $3^1/_2$ in 10 μ.

Hab. in America boreali (EHRENBERG); in Italia (? CASTRACANE. — *Naviculæ nobili* affinis.

3. **Navicula æquinoctialis** Mont. Crypt. Guyan. n. 68, in Ann. Scienc. 3
Nat. 1850, p. 309, Syll. p. 473. — Valvis majusculis, 100–165 μ. longis, lineari-oblongatis, apicibus rotundatis; costis radiantibus, validis, 4 in 10 μ.

Hab. in consortio Oscillariaceæ (*Phormidii guyanensis* Mont.) fundo limoso rivulorum adhærentis circa «Cayenne» Americæ australis (LEPRIEUR). — *Naviculæ nobili* var. *Dactylo* affinis.

4. **Navicula major** Kuetz. Bac. p. 97, t. 4, f. XIX, Rabenh. Bac. n. 19, 4
Desm. C. F. ed. I, n. 802, ed. II, n. 1, Truan Diat. Astur. p. 35, t. 1, f. 20, V. H. Syn. p. 73, t. 5, f. 3-4, *Navicula viridis* Ehr. Inf. p. 182, t. XIII, f. 16, Bailey in Amer. Journ. 1842, t. II, f. 16 et 17, *Pinnularia major* Rabenh. Süssw. Diat. p. 42, t. VI, f. 5, Alg. n. 621 et 1485, Sm. B. D. I, p, 54, t. 18, f. 162, *Pinnularia nobilis* var. *major* Brun Diat. Alp. p. 84, t. 8, f. 1. — Valvis lineari-ellipticis, 180–300 μ. longis, plus minus medio inflatis, apicibus non tumidis, subconico-rotundatis, costis robustis, 5–6 in 10 μ., leniter radiantibus, apices versus parallelis, aream hyalinam oblongam circa nodulum centralem linquentibus.

Hab. in aquis dulcibus per totam Europam, hinc inde; etiam in limo submarino ostiorum fluminum; in America.

5. **Navicula Sodiroi** Schaarschm. in Magyar Növénytani Lapoc 1881, 5
p. 21 et in Hedwigia 1882, p. 93 (sub *Pinnularia*). — Valvis gracillimis, evidenter tumidis, apicibus lanceolato-acutatis, costis rhaphem non attingentibus at ab ea valde remotis, non interruptis, rhaphe flexuosa.

Hab. ad plantas in aquis stagnantibus pr. «Tocunya» regionis æquatoriensis Americæ australis (SODIRO). — *Naviculæ majori* proxima sed toto cœlo diversa.

6. **Navicula gentilis** Donk. Br. Diat. p. 69, t. 12, f. 1, A. Schm. Atlas 6
t. 42, f. 2, Dannf. Balt. Diat. p. 23, *Navicula major* var. *crassa* Rabenh. Alg. n. 683, Fl. Eur. Algar. I, p. 210? — Frustulis latis, elongatis, valvis linearibus, medio leniter inflatis, apicibus late rotundatis subclavatis, striis transversis $6^1/_2$–7 in 10 μ., rhaphem

non attingentibus, crasse costatis, centrum nodulosque terminales versus oblique inclinatis.

Hab. in aquis dulcibus Northumbriæ (Donkin), Uplandiæ (Dannfelt), Galiciæ (? Gutwinski); in deposito «Ordie» Scotiæ (A. Schmidt), in depos. «Lough-Mourne» etc. (Donkin).

7. **Navicula viridis** (Nitzsch) Kuetz. Bacill. p. 97, t. 4, f. 18, t. 30, 7
f. 12, A. Schm. Atlas t. 42, f. 11-14, Truan Diat. Astur. p. 35, t. I, f. 21, *Frustulia viridis* Kuetz. Syn. p. 23, *Bacillaria viridis* Nitzsch Beitr. 1817!, t. 6, f. 1-3, *Pinnularia viridis* Ehr. Inf. p. 182, Amer. t. 1, I, f. 7, III, f. 3, IV, f. 3, t. 2, I, f. 22, t. 3, I, f. 5, t. 2, VIII, f. 21, t. 3, I, f. 1-2 etc., Abh. 1862, p. 65, t. I, f. 8, 1870, t. 2, I, f. 12, M. t. 39, III, f. 96, 98, t. 16, III, f. 24, I, f. 8, II, f. 8, t. 10, I, f. 3, t. 6, I, f. 4, Suring. Jap. p. 14, t. 2, f. 20, Brun Alp. p. 83, t. 8, f. 5, Weisse 1851, p. 278, t. I, f. 2 *a*, 1860, t. 1, f. 40, Pfitz. Unters. p. 40, t. I, f. 1-4, Borzscow Diat. t. I, f. 1, *Navicula viridula* Ehr. Infus. 1838!, p. 183, t. 13, f. 17, t. 21, f. 14 saltem ex parte, non Kuetz. — Majuscula, valvis elliptico-bacillaribus, non tumidis, regulariter usque ad apices obtusos sensim attenuatis, 55-200 μ. longis, nodulo centrali valido rotundato, nodulis terminalibus obliquis; rhaphe utroque apice incurvata; costis 7-9 in 10 μ., centro tantum radiantibus, apice versus convergentibus, rhaphem non attingentibus, area hyalina circa rhaphem minus distincta.

Hab. in aquis dulcibus per Europam et Americam passim; etiam ad «Ogoué» in Africa (Castracane) et in lacu «Wahiria» insulæ «Tahiti» (Grunow) nec non in Japonia (teste Suringar); etiam fossilis in farina silicea ad «Franzensbrunnen» et prope «Santa Fiora» (Kuetzing, Ehrenberg), in terra eduli insulæ Javæ (Frauenfeld). — Var. **commutata** Grun. in V. H. Syn. pag. 73, t. 5, f. 6, Truan Diat. Astur. pag. 36, tab. 1, fig. 23, *Navicula hemiptera* auct. non Kuetz.!: valvis elliptico-linearibus, brevioribus, 40-60 μ. longis, apice conspicue attenuatis; costis gracilibus, circiter 11 in 10 μ., circa nodulum centralem abbreviatis, valvis dissimilibus, una striis totam valvam percurrentibus ornata, altera striis interruptis prope nodulum centralem unilateralibus instructa. In aquis dulcibus passim, cum typo consociata. — Var. **sublinearis** Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 46, t. *A*, f. 22: valvis elongatis, linearibus, 174 ≈ 19, polis rotundatis; costis transversis, 6 in 10 μ.; area mediana medio vix ampliata. Prope «Franz Josefs Land» raro. — Var. **styliformis** (Ehr.?) Grun. l. c. t. *A*. f. 21, *Pin-*

nularia styliformis Ehrenb. Ber. 1843, p. 139, Mikrog. t. 38 *A*, f. 17?: præcedenti similis sed brevior et angustior, valvis 116 ≍ 12,5, costis transversis 7 in 10 μ. Cum præcedente; etiam in Australia et Africa (ex Ehrenberg, si synonymum huc revera pertinet!). — Var. **patagonica** Cleve Diat. Groënl. Rep. Arg. 1881, p. 12, t. 16, f. 3: linearis, 58 ≍ 14, apicibus subcuneatis, striis subparallelis in apicibus radiantibus, 13 in 10 μ., circa nodulum centralem desinentibus, rhaphem non attingentibus. In «Sierra Famatina» in Republica Argentina Americæ australis. — Var. **semicruciata** Grun. in Mois. et Neum. Beitr. foss. Diat. Œst. Ung. u. des Orients 1882. Vix a varietate *commutata* Grun. mihi differre videtur. Fossilis.

8. **Navicula cardinalis** Ehr. in Abh. 1840, p. 19, Pritch. Inf. p. 896, 8
t. 12, f. 72, A. Schm. Atlas t. 44, f. 1-2, O' Meara Ir. Diat. p. 341, t. 30, f. 2, V. H. Syn. p. 74, Suppl. t. *A*, f. 5, H. L. Sm. Sp. T. n. 683, *Pinnularia cardinalis* (Ehr.) W. Sm. Br. Diat. I, p. 55, t. 19, f. 166, Brun Diat. Alp. p. 85, t. 8, f. 23, *Stauroneis cardinalis* (Ehr.) Kuetz. Bacill. p. 106, t. 29, f. 10 *b* [non *a*], *Stauroptera cardinalis* Ehr. Verbr. t. I, 2, f. 1, t. II, 1, f. 21, Rabenh. Süssw. Diat. p 49, t. 9, f. 9. — Valvis lineari-lanceolatis, 150-200 μ. raro ultra longis, 45-50 μ. latis, subinde medio leniter apicibusque tumidis, apicibus late rotundatis, rhaphe zona ampliuscula, hyalina (subcruciformiter circa nodulum centralem dilatata) longitrorsum subtiliter striata cincta; nodulis validissimis; costis robustis, in media valvæ parte obliteratis et tunc pseudostaurum efficientibus, prope nodulum centralem subradiantibus, apices versus convergentibus, circiter 6-8 in 10 μ.

Hab. in aqua dulci Angliæ (W. Smith), Hiberniæ (O' Meara), Galliæ pr. «Falaise» (De-Brébisson), Germaniæ prope Francofurtum ad Mœnum (Fresenius), «Strehlen» Silesiæ (Bleisch), Galiciæ ad «Jeziorki» (Schliephacke), in horto botanico «Bruxelles» Belgii (Delogne), in paludibus turfosisque Juræ (Brun), in Islandia, America boreali, Chili, Gujana (Ehrenberg, Kuetzing); etiam in terra eduli ex insula Java (Frauenfeld). — Var. **subconstricta** Rattr. Diat. North Tolstoa p. 426, t. XXIX, f. 3: valvis 82,5 ≍ 12,5, apicibus constrictione distincte definita a cetera valvæ parte discretis, spatiis hyalinis terminalibus subrotundis, 2,8 μ. diam., marginalibus, costis transversis et obliquis, rectis vel subarcuatis et secus margines non undulatis; spatio hyalino centrali 6,2 ≍ 5; striis 12 in 10 μ. Fossilis in depositu «North Tolstoa Lewis».

9. **Navicula Hartleyana** (Grev.) H. L. Sm. Sp. Diat. Typ. n. 280, *Pinnularia Hartleyana* Grev. in Trans. Micr. Soc. 1865, p. 57, t. 6, f. 30. — Magna, valvis late linearibus, ad 220 ≈ 32-34, paullo ad medium et ad apices rotundatos inflatis, costis radiantibus, spatium longitudinale medium latum leve et staurum marginem attingentem linquentibus. 9

Hab. in rivulo ad «Cavalla» Liberiæ (B. HARTLEY). — Striæ costatæ 7–$7^{1}/_{2}$ in 10 μ. Ad sectionem «*Asperæ* et *Stauroneideæ*» vergit.

10. **Navicula Trevelyana** Donk. in Micr. Journ. I, 1861, p. 8, t. I, f. 2, Brit. Diat. p. 66, t. 10, f. 6, O' Meara Ir. Diat. p. 344, t. 30, f. 9, V. H. Syn. p. 74, Suppl. t. *A*, f. 5–6, Typ. n. 72, *Pinnularia Trevelyana* (Donk.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 210. — Major, valvis lineari-oblongis, 100–130 μ. longis, 20 μ. latis, apicibus rotundatis, medio et apices versus leniter tumidis, costis distinctis, rhaphem non attingentibus, in media valvæ parte radiantibus, ad apices subparallelis et leviter curvatis, rhaphe flexuosa, nodulo centrali orbiculari, area rotunda angusta levi cincto; facie connectivali latissime lineari, medio constricta, utroque fine truncata obtusangula, costis abbreviatis, radiantibus in utroque latere area semilunata interruptis, membrana connectivali latissima. 10

Hab. in aquis marinis pr. «Cresswell et Druridge Bay» Northumbriæ (DONKIN) et Hiberniæ (O' MEARA), prope «Dives et Cherbourg» ad oras Galliæ (DE BRÉBISSON), ad oras Daniæ, Kattegat (HEIBERG), Bahusiæ (LAGERSTEDT), in sabuletis marinis ad «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK).

11. **Navicula groënlandica** Cleve On some new or little known Diatoms p. 7, t. I, f. 13. — Valvis lanceolatis, 117 ≈ 23, apicibus obtusis; striis crassis, costatis, valde radiantibus divergentibusque, circa valvæ centrum confertis, $7^{1}/_{2}$ in 10 μ., inter centrum apicesque remotioribus 6 in 10 μ., per sulcos margini parallelos interruptis; area circa nodulum centralem ampla orbiculari. 11

Hab. in fretu Davisiano Groenlandiæ. — Ad *Naviculam Trevelyanam* Donk. accedit sed, etiam meâ sententiâ, saltem ex icone diversa.

12. **Navicula rectangulata** Greg. Diat. of the Clyde p. 7, t. I, f. 7, Donk. Br. Diat. p. 66, t. 10, f. 5, O' Meara Ir. Diat. p. 343, t. 30, f. 8, V. H. Syn. p. 74, Suppl. t. *A*, f. 7, *Pinnularia rectangulata* (Greg.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 215. — Valvis late linearibus, utroque fine late rotundatis, medio subindeque etiam api- 12

cibus leniter constrictis, fere triundulatis, circiter 65-80 ≍ 14-18, costis distantibus, valvarum medio radiantibus, finem versus convergentibus, 8-9 in 10 μ., rhaphem non attingentibus; nodulo centrali obsoleto, area dilatata quadrangulo-rotundata cincto; facie connectivali oblonga, medio constricta, utrinque truncata.

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY), Hiberniæ (O' MEARA), Daniæ, Galliæ (RABENHORST), Belgii (VAN HEURCK). — Var. **Regula** Grun. et Cleve Diatoms from the West Indian Archipelago pag. 5, t. I, f. 3: valvis rectangularibus, marginibus parallelis, 88,5 ≍ 13,6; striis crassiusculis, radiantibus, rhaphem attingentibus, medio abbreviatis, circiter 7 in 10 μ. Ad insulas Virginum (CLEVE), in sinu Campechiano (GRUNOW).

13. **Navicula Lumen** Perag. in Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse 1888, 13
p. 53, t. II, f. 19, Notarisia 1889, p. 856. — Valvis rectangularibus, 80 μ. longis, apicibus rotundatis, obtusis, centro inflatis, rhaphe valida, zona hyalina, angusta, circa nodulum centralem conspicuum dilatata cincta; nodulis terminalibus flammæ ad instar dilatatis, secus eamdem directionem productis; costis validis, centro convergentibus, apice divergentibus, 8-9 in 10 μ.

Hab. in sinu aquitanico (P. PETIT). — Forte, ut habet Pantocsek, *Naviculæ* præcedentis formam sistit.

14. **Navicula undulata** O' Meara Ir. Diat. p. 343, t. 30, f. 7 non Ehr. 14
nec Ralfs. — Valvis lanceolatis, 150 ≍ 36, apicibus rotundatis, rhaphe undulata, zona hyalina, lanceolata, medio expansa cincta; costis validis, convergentibus.

Hab. ad algas marinas «Giant's Causway, Co. Antrim» Hiberniæ.

15. **Navicula cruciformis** Donk. in M. J. 1861, p. 10, t. I, f. 7, B. D. 15
pag. 65, t. 1, f. 4, Grun. et Cleve Arct. Diat. 1880, pag. 28, A. Schmidt N. D. p. 90, t. 2, f. 25, Dannf. Balt. p. 24, Cl. Veg. p. 464, f. 18, V. H. Syn. p. 74, t. *A*, f. 8, *Pinnularia Brebissonii* var. d. *cruciformis* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 222. — Valvis linearibus, 50-60-120 ≍ 12, medio leniter inflatis, apicibus rotundatis (non inflatis), striis valde obliquis, inter nodulum centralem et terminales divergentibus, costatis, 10-13 in 10 μ., rhaphem attingentibus, circa nodulum centralem nullis et spatium cuneiforme leve in utroque latere linquentibus; facie connectivali lata, oblongo-quadrangulari, medio constricta, angulis subundulatis.

Hab. ad oras sabulosas maris in Northumbria Britanniæ (DONKIN), ad oras Bahusiæ (LAGERSTEDT), ad «Travemünde» maris Bal-

tici (JUHLIN-DANNFELT), ad «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK). — Frustula sicca brunneola. Sec. cl. Grunow, a *Navicula Pinnularia* Cleve differre videtur striis transversis medio plus minus radiantibus. — Var. **upolensis** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 28: striis transversis 14 in 10 μ., leniter radiantibus; valvis 58 ≈ 10. — Var. **seychellensis** Grun. l. c.: valvis sublanceolatis, apicibus vero late rotundatis, 43 ≈ 10, striis transversis 10-12 in 10 μ., medio valde radiantibus. Ad insulas «Seychellen».

16. **Navicula Théelii** Cleve in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 13, t. 1, f. 22, 16
Veg. p. 465. — Valvis oblongis, lanceolatis, 55 ≈ 17, apicibus obtusis, productis, striis 10-11 in 10 μ. oblique valideque impressis, subradiantibus.

Hab. in mari Kariano ad profund. circ. 73 metr. — E grege *Naviculæ cruciformis* Donkin. Teste Grunow ab hac specie differt præcipue valvis lanceolatis, apicibus paullo productis obtuse rotundatis.

17. **Navicula biconstricta** Grove et Sturt Diatom. Otago, Appendix 17
p. 2, t. X, f. 9, Notarisia 1887, p. 352. — Valvis oblongis, 88 μ. longis, trinodulatis, lobis apicalibus leniter amplioribus (15-16 μ. latis) quam centrali; raphe nodulisque conspicuis; margine costis brevibus, circ. 8 in 10 μ., raphem non attingentibus ornato.

Hab. fossilis in deposito «Oamaru» in Nova Zelandia.

18. **Navicula Szontàghii** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 29, t. 3, f. 25, 18
t. 28, f. 284. — Valvis elongato-ovalibus, 30-40 ≈ 16-20; striis crassis, 5-6$^1/_2$ in 10 μ., subradiantibus, lageniformi-inflatis, irregulariter punctatis; raphe claviformi.

Hab. fossilis ad «Felsö-Esztergály, Kékkö, Szent-Péter» Hungariæ. — Vix hujus sectionis.

19. **Navicula Debyi** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 23, t. 15, f. 136. 19
— Valvis late lanceolatis, 100 ≈ 30, polis productis, rotundatis; costis radiantibus, 4 in 10 μ., a raphe areolis ovalibus latis divisis.

Hab. fossilis ad «Szakal» Hungariæ.

20. **Navicula Ludloviana** A. Schm. Atlas t. 46, f. 15 (absque diagno- 20
si). — Valvis oblongis, 130 ≈ 30, ante polo subattenuatis, apicibus truncato-rotundatis, costis eximie radiantibus, rhaphem non attingentibus et circa eam aream levem anguste lanceolatam medio suborbiculari-ampliatam linquentibus.

Hab. ad «Ludlow» (A. SCHMIDT).

21. **Navicula yarrensis** Grun. in A. Schm. Atlas t. 46, f. 1-6 (absque 21
diagnosi), C. et M. Diat. n. 231. — Valvis lanceolato-oblongis, ma-

gnitudine variis, maximis usque ad 165 ≈ 32, apicibus rotundatis, subinde constrictulis; costis validis, radiantibus, rhaphem non attingentibus, medio abbreviatis areamque oblongam linquentibus.

Hab. in Australia, ad «Yarra-Yarra, Samoa» et «Kiel» (Grunow, A. Schmidt). — Var. **bituminosa** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 55, t. 4, f. 74: valvis 56-75 ≈ 16-18,5; striis 5-8 in 10 μ. Fossilis ad «Gyöngyös-Pata, Szokolya, Szücsi, Szurdok-Püspöki» Hungariæ. — Var. **gracilior** Pant. l. c. t. 21, f. 323: angustior et gracilior, valvis 62 ≈ 16; striis 6 in 10 μ. Fossilis ad «Bory» Ungariæ. — Var. **valida** Pant. loc. cit. t. 12, f. 212: validior, valvis 57 ≈ 20; striis 7-$8^1/_2$ in 10 μ. Fossilis ad «Gyöngyös-Pata, Szurdok-Püspöki, Szücsi» Hungariæ.

22. **Navicula hevesensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 47, t. 4, f. 67. 22
— Habitu *Naviculæ yarrensis* Grun., differt valvis medio leniter constrictis, 72 μ. longis, ad medium 15 μ., ad polos 16,5 μ. latis, polis productis, subcapitatis; striis validis, $6^1/_2$ in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ.

23. **Navicula Dariana** A. Schm. Atlas t. 42, f. 24-25 (absque diagno- 23
si). — Valvis elliptico-oblongis, 175-190 ≈ 30-36, apicibus eximie late rotundatis, nodulo centrali rotundato, terminalibus conspicuis, orbicularibus, prope apicem sitis; costis contiguis, medio radiantibus, dein apices versus sensim sensimque rectis, rhaphem non attingentibus et circa eam aream levem anguste lanceolatam medio ampliatulam linquentibus.

Hab. ad «Darien» et «Neuser River» (A. Schmidt).

24. **Navicula Anderssonii** Cleve On some new or little known Diatoms 24
p. 11, t. III, f. 28. — Valvis lineari-oblongis, 75 ≈ 19, apicibus subcuneatis; striis transversis parallelis leniterve medio radiantibus, $6^1/_2$-7 in 10 μ., rhaphem non attingentibus; area circa rhaphem levi angusta, ad nodulum centralem dilatata.

Hab. ad insulas Galapagenses (Exped. Eugenie).

25. **Navicula alpina** Ralfs in Pritch. Inf. p. 906, *Pinnularia alpina* 25
W. Sm. Br. Diat. I, p. 55, t. XVIII, f. 168, Rabenh. Bac. exc. sub n. 42, Donk. B. D. p. 27, t. 4, f. 6, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 215. — Magna, valvis late lanceolatis vel oblongo-ellipticis, 100-200 μ. longis, apicibus obtuso-rotundatis, costis validissimis, distantibus, convergentibus, rhaphem non attingentibus, $2^1/_2$-3 in 10 μ.; nodulis et centrali et terminalibus validis, area levi; frustulis e facie connectivali visis latissime linearibus, ad utrumque finem parum attenuatis, apicibus late truncatis, membrana connexiva angusta, levi.

Hab. in aquis dulcibus subalpinis Scotiæ, ex. gr. prope «Aberdeen» (DICKIE), prope «Falaise» Galliæ (DE BRÉBISSON), in rupibus arenaceis madidis Helvetiæ saxonicæ (RABENHORST).

26. **Navicula oblongo-linearis** Kozlowski Mater. fl. Alg. Sibir. p. 417, t. XVII, f. 5 *a-b*, Kieff 1888 (sub nomine *Pinnulariæ oblongo-linearis*), Notarisia 1889, pag. 689. — Valvis oblongo-linearibus, 100-200 μ. longis, ad apices paullum attenuatis vel subconstrictis, apicibus rotundatis, rhaphe recta, costis recurvis, 5 in 10 μ., medio convergentibus, ad apices divergentibus densioribusque, rhaphem subattingentibus, circa nodulum centralem aream levem efficientibus, nodulis terminalibus maximis; frustulis sublatis, linearibus, truncatis, angulis rotundatis. 26

Hab. in aquis dulcibus Sibiriæ (KOZLOWSKI).

27. **Navicula divergens** (W. Sm.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 986, vix A. Schm. Atlas t. 44, f. 6-8, 14-15, 42, t. XI, f. 50-51, *Pinnularia divergens* W. Sm. Br. Diat. I, p. 57, t. XIX, f. 178, t. XVIII, f. 177, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 221, Brun Diat. Alp. p. 86, t. 8, f. 10, *Stauroptera divergens* Kirch. Alg. Schles. p. 177. — Valvis oblongo-lanceolatis, 70-165 ≈ 16-25, apicibus prolongatis obtuso-rotundatis; costis validis, levibus, radiantibus, $4^1/_2$-$5^1/_2$ in 10 μ., rhaphem non attingentibus, ad apices parallelis, nodulo centrali valido, oblongo, area submagna, stauriformi, levi cincto; nodulis terminalibus obliquis. 27

Hab. in aqua dulci Angliæ ad «Premnay Peat, Dolgelly Earth», Hiberniæ ad «Killarney» (W. SMITH), Galliæ ad «Falaise»; in regionibus alpinis Helvetiæ (BRUN), Gotlandiæ (DANNFELT), Italiæ (PICCONE, LANZI, DE-TONI), Silesiæ (KIRCHNER); in montibus Tatricis (SCHUMANN). — Var. **elliptica** Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 46, t. I, f. 19. — Valvis late elongato-ellipticis. In aqua dulci ad «Franz Jozefs Land» (GRUNOW).

28. **Navicula remota** Grun. in A. Schm. Atlas t. 47, f. 2, Cl. et Gr. Arct. Diat. 1880, p. 39. — *Naviculæ directæ* proxima, valvis eximie lanceolatis, 195 ≈ 19-20, striis subparallelis, transversis, costatis, 4-5 in 10 μ. 28

Hab. ad oras Finmarchiæ, Spetsbergiæ et in mari Kariano frequenter. — Huc pertinet forte species, cujus diagnosin sub n. 29 refero.

29. **Navicula longa** (Greg.) Ralfs in Pritch. Infus. p 906, Donk. Br. Diat. pag. 55, t. 8, f. 3, *Pinnularia longa* Greg. in Trans. Micr. Soc. 1856, pag. 47, t. 5, f. 18, Rabenh. Fl. Eur. Alg. pag. 218. 29

— Valvis anguste lanceolatis vel anguste rhomboideis, 100-200 μ. longis, ad utrumque finem longe acuminatis, apicibus acutis; costis radiantibus, distantibus, $4^1/_2$-5 in 10 μ., rhaphem subattingentibus, nodulo centrali rotundo indefinito, in aream parvam dissolvente.

Hab. ad oras Scotiæ, Hiberniæ, Daniæ, insulæ «Föhr» et «Live» Jutlandiæ; in fundo maris ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (Leuduger-Fortmorel). — «An *Scoliopleura?*»

30. **Navicula halionata** Pant. Mar. Bacill. Ung. I, p. 25, t. 11, f. 94, 30
Notarisia 1888, p. 471. — Valvis elongato-lanceolatis, 150-220 ≍ 42-48, polis leviter productis, rotundatis, striis 8-9 in 10 μ., brevibus, 6-13 μ. longis, utroque polo alternatim flexis, mediis radiantibus, superioribus et summis obliquis.

Hab. fossilis ad «Elesd» Hungariæ. — Var. **directa** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 46, t. 12, f. 211: valvis elongatis 110 ≍ 24, directis, numquam inflatis, subcapitatis, striis 10 in 10 μ. Fossilis ad «Szurdok-Püspöki» Hungariæ. — Var. **minor** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 46, t. 26, f. 381: valvis elongatis ovalibus, 90 ≍ 25; striis abbreviatis, radiantibus, ad polos divergentibus, 10 in 10 μ. Fossilis ad «Bory» Hungariæ.

31. **Navicula Boryana** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 43, t. 28, f. 407. 31
— Valvis linearibus, elongatis, 115-130,5 ≍ 24, ad polos cuneatis, obtusis; striis validis, abbreviatis, transversis, 8-9 in 10 μ., striolatis, ad marginem linea longitudinali interruptis, area dilatata ad medium valvæ leniter inflata et maculis notata.

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ. — «An ad sectionem «Quadriseriatæ» pertinet?».

** Species minores.

I. Valvæ non undulatæ neque medio constrictæ.

A. Costæ remotæ, robustissimæ.

32. **Navicula lata** Bréb. in Kuetz. Bacill. p. 94, t. 3, f. 51, Species 32
p. 79, Donk. Br. Diat. p. 71, t. 13, f. 1, Schum. Diat. H. T. p. 74, t. 4, f. 54, Grun. in Verh. Wien 1860, p. 515, V. H. Syn. p. 76, t. 6, f. 1-2, *Frustulia lata* Bréb. Consp. 1838, p. 18, *Pinnularia lata* Rabenh. Süssw. Diat. p. 42, Fl. Eur. Algar. I, p. 212, W. Sm. Br. Diat. I, p. 55, t. 18, f. 167, Pfitz. Bacill. p. 40, t. 1, f. 5, Brun Diat. Alp. p. 85, t. 8, f. 25, *Navicula pachyptera* Kuetz. Bacill. p. 98, t. 28, f. 58, *Pinnularia pachyptera* Ehr. Verbr. p. 133, t. 4, II, f. 9, Mikr. t. 38 A, f. 7, t. 35 A, II, f. 17, Rabenh. Süssw. Diat. pag. 45, t. 6, f. 11 [vix *Pinnularia megalo-*

ptera Ehr., *P. suecica* Ehr., *P. pleurophora* Ehr. quæ valvas medio non tumidas præbent!!]. — Valvis linearibus, medio tumidulis, apicibus obtuse, late rotundatis, 60–110 μ. longis; costis validis remotis, $4^1/_2$ in 10 μ., rhaphem non attingentibus et aream hyalinam circa nodulum centralem dilatatam linquentibus, medio leniter radiantibus.

Hab. in aqua dulci nec non in rupibus madidis Saxoniæ (BIENE), Moraviæ (NAVE), prope «Falaise» Galliæ (DE BRÉBISSON, LENORMAND), in regione subalpina Angliæ (JOHNSON, DICKIE, DONKIN), Helvetiæ (BRUN), Rossiæ (ARTARI), Italiæ (DE-TONI); in montibus Tatricis (SCHUMANN, RACIBORSKI sec. GUTWINSKI); etiam e Labrador Americæ (? EHRENBERG). — Huc ducendæ forte sunt ut varietates valvas medio non tumidas præbentes *Pinnularia megaloptera* Ehr., (ex Asia et America), *P. suecica* Ehr. (fossilis in Suecia), *P. costata* Ehr. (ex Asia et America) *Navicula pleurophora* Kuetz. — Forma **curta** Grun. Diat. Fr. Jos. Land pag. 46, t. 1, f. 15: Forma valde abbreviata, lata. Ad «Franz Josefs Land». — forma **minor** Grun. Kasp. Alg. t. 4, f. 21, Diat. Fr. Jos. Land p. 46, t. 1, f. 16–17: typo angustior et confertius costata, ad *Naviculam borealem* transitum efficiens. In mari Caspio et ad «Franz Josefs Land».

33. **Navicula thuringiaca** Rabenh. in Bacill. exs. n. 59, Fl. Eur. Algar. I, p. 205 [non Kuetz. quæ *Pleurosigmati* adscribenda], *Navicula Rabenhorstii* Grun. in Wien. Verh. 1860, pag. 515, t. II, f. 13. — Valvis oblongis, medio plus minus constrictis (subpanduriformibus) 40-52 μ. longis, apicibus truncato-rotundatis, striis validis subgranulatis, parallelis, subrectis, distantibus, 4-$4^1/_2$ in 10 μ., rhaphem non attingentibus, nodulo et centrali et terminalibus validis rotundatis, area parum dilatata levi cinctis. 33

Hab. in fossis Thuringiæ (A. ROESE), Moraviæ (J. NAVE), prope «Pregratten» Tyroliæ (HEUFLER), pr. «Salisburgum» (SAUTER). — Var. **linearis** Gutw. Mat. fl. Galicyi 1890, p. 22, t. 1, f. 19, Nuova Notarisia 1890, p. 193: valvis 43,2 ≃ 12 (apicibus 7,2 μ. latis), medio non constrictis; costis validis, 5,8-7 in 10 μ., non punctatis, radiantibus, rhaphem subattingentibus. In fossis turfosis in «Cétula» prope «Radawam» Galiciæ austriacæ (R. GUTWINSKI).

34. **Navicula Fromenteræ** Cleve On some new or little Known Diatoms p. 10, t. II, f. 24. — Parva, valvis ellipticis, 37,5 ≃ 12,5–13, striis transversis costatis, crassis, 6 in 10 μ., rhaphem attingentibus sed circa nodulum centralem abbreviatis. 34

Hab. ad insulas balearicas (Soederlund). — *Navicula mediterranea* Kuetz. est forte eadem species.

35. **Navicula cotiformis** Grun. in Cleve On some new or little known 35
Diatoms p. 11. — *Naviculæ Fromenteræ* Cleve proxima, valvis 60 ≈ 14, apicibus cuneatis; striis transversis 5 in 10 μ.

Hab. in fl. «Demerare River» dicto (Grunow).

36. **Navicula borealis** (Ehr.) Kuetz. Bacill. pag. 96, t. 28, f. 68, 72, 36
Schum. Diat. H. T. p. 74, t. 4, f. 55, Lagerst. Spetsb. p. 24, t. I, f. 4, O' Meara Ir. Diat. p. 345, t. 30, f. 14, C. et M. Diat. n. 141, H. L. Sm. Sp. t. n. 253, V. H. Syn. p. 76, t. 6, f. 3-4, A. Schm. Atlas t. 45, f. 15-21, *Pinnularia latestriata* Greg. in Micr. Journ. II, t. 4, f. 12, Pritch. Inf. p. 907, t. 7, f. 74, *Pinnularia chilensis* Bleisch in Hedwigia II, n. 5, t. 4, f. 1-2 et in Rabenh. Alg. Eur. n. 885 non Ehrenberg!, *Pinnularia hebridensis* Greg. in Micr. Journ. II, p. 28, *Pinnularia borealis* Ehr. Verb. t. I, II, f. 6, t. IV, 1, f. 5 et V, f. 4, Micr. t. 34, I, *b*, f. 3, t. 39, III, f. 93, t. 16, III, f. 3, *a-b*, XXXVIII *a*, f. 3 etc., Abh. 1871, t. I *e*, f. 10, Nord. t. 2, f. 52-53, Weisse Guan. t. 2, f. 57, Brun Alp. p. 82, t. 8, f. 11, Weisse 1851, p. 278, t. I, f. 1, Kirchn. Alg. Schles. p. 175, Rabenh. Süssw. Diat. t. VI, f. 19, W. Sm. Br. Diat. II, p. 94. — Valvis lineari-ellipticis, subinde ad apices rotundatos vel subtruncatos constrictulis, 30-70 μ. longis, costis subremotis, robustis, circiter 5-6 in 10 μ., rhaphem subattingentibus, nonnumquam abbreviatis, in medio valvæ radiantibus, apices versus sensim convergentibus; nodulo centrali rotundato semper distincto, terminalibus nonnumquam obliteratis; area magna, ad valvarum apices dilatata.

Hab. in aquis dulcibus, cataractis, rivulis, muscis humidis per totam Europam et Americam e planitie usque in regionem alpinam; intra Salpam in mari prope Messanam Siciliæ vix eadem (Castracane). — Var. **caraccana** (Ehr.) Brun l. c., *Pinnularia caraccana* Ehr. (ubi?): typo longior, angustior, medio leniter dilatata. Cum specie passim. — Var. **mundivaga** Ehr. Mikr. p. 115. — Var. **subacuta** Ehr. Mikr. p. 115. — Var. **scalaris** (Ehr.) Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 518, t. 2, f. 15, Rabenh. Fl. Alg. Eur. p. 216, *Stauroptera scalaris* Ehr. Verb. p. 135, t. 4, 2, f. 3, *Stauroneis scalaris* Kuetz. Bacillarien 1844, t. 29, f. 37, Pritch. Inf. p. 915, t. 12, f. 10: lineari-oblonga, costis validioribus, mediis sæpe deficientibus. Cum typo hinc inde. — Var. **producta** Grun. l. c. t. 2, f. 14: apicibus valvarum obtusis productis, lateribus leniter triundulatis. Ad «Mull» Angliæ; in Galicia (Gutwinski).

37. **Navicula? Kinkerii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 49, t. 9, f. 169. — Valvis elongato-lanceolatis, subsigmoideis, 109 ≈ 18, rhaphe subsigmoidea, striis valde obliquis, transversis, 2-3 in 10 μ., striolatis. 37

Hab. fossilis ad «Nagy-Kürtös, Szakal» Hungariæ. — Ad *Pleurosigma* accedit.

38. **Navicula subalata** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 38. — *Naviculæ forti* Greg. similis sed major, validius striata, valvis 82 ≈ 21, medio utrinque margine hyalino 2 μ. lato, apices versus decurrente donatis, striis transversis levibus, validis, 5-5½ in 10 μ. radiantibus, mediis 2-3 abbreviatis; nodulis terminalibus a polis remotis. 38

Hab. in mari Arctico (?).

B. Costæ approximatæ.

* Costæ rhaphem ubique attingentes.

39. **Navicula sublinearis** Grun. in V. H. Syn. Diat. Belg. p. 76, t. 6, f. 25-26. — Valvis angustis, linearibus, 20-30 μ. longis, quandoque medio paullulo inflatis, apicibus rotundatis; costis rhaphem attingentibus, circa nodulum medianum abbreviatis, costis subtilibus in valvæ medio radiantibus, dein apices versus subconvergentibus, 21-24 in 10 μ. 39

Hab. in aquis dulcibus in Belgio? (Van Heurck).

40. **Navicula retusa** Bréb. Diat. Cherb. f. 6, W. Sm. Diat. II, p. 92, Donkin in Micr. Journ. 1861, p. 14, t. 1, f. 17, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 186, O'Meara Ir. Diat. p. 355, t. 30, f. 42!!, Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 38, V. H. Syn. p. 76, Suppl. t. *A*, f. 9, A. Schm. Atlas t. 46, *Navicula pectinalis* Bréb. in W. Sm. Br. Diat. II, p. 92, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 186. — Valvis lineari-oblongis, usque ad 70 μ. longis, 7-8 μ. latis, apicibus late truncato-rotundatis; costis validis, parallelis, subdistantibus, apice subcapitatis, 7-9 in 10 μ., leniter radiantibus; rhaphe zona hyalina, angusta, circa nodulum medianum paullo dilatata cincta; facie connectivali latissime oblonga, medio constricta, utroque fine late truncata obtusangula, membrana connectivali lata longitrorsum lineis numerosis punctatis exarata. 40

Hab. ad oras Galliæ pr. «Dives, Cherbourg» (De Brébisson), Angliæ ad «Cork Harbour» (W. Smith), «Hull» (Norman) et Northumbriæ (Donkin), ad «Lysekil, Oldenburg» (Grunow); etiam in mari Adriatico (De-Toni, Levi-Morenos). — Frustula 9-25 μ. lata. «An *Libellus*?» — Var. **subretusa** (Grun.) V. H. Syn. p. 77,

Suppl. t. A, f. 10, *Navicula subretusa* Grun. in A. Schm. Atlas t. 46, f. 45-46, V. H. Typ. n. 74: valvis angustis, ad 70 μ. longis; striis 6 in 10 μ., apice non capitatis. In sabuletis marinis ad «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK).

41. **Navicula nana** Greg. in Pritch. Inf. pag. 909, Rabenh. Fl. Eur. 41
Algar. I, p. 186, *Pinnularia pygmæa* Ehrb. Microg. t. X, I, f. 9, Greg. Micr. Journ. IV, p. 3, t. I, f. 8. — Valvis minimis ovali-elliptica 25-28 ≍ 10, apicibus obtusis, striis transversis validis radiantibus punctatis rhaphem non attingentibus 10-12 in 10 μ., nodulo centrali oblongo area parum dilatata cincto.

Hab. in aqua dulci prope Edinburgum Scotiæ (GREGORY). — Var. **brevis** Gutw. Fl. Gal. p. 20, t. 1, f. 16. In Galicia.

42. **Navicula opima** Grun. Alg. Novara 1868, p. 100, t. I *A*, f. 13 (sub 42
Navicula fortis var. *opima*), A. Schm. Atl. t. 46, f. 24-26, Cl. Vega p. 470. — Frustulis 22 μ. latis, truncatis, medio minime constrictis, valvis late ovato-lanceolatis, 50-55 ≍ 19-21, ad polos rotundatis, rhaphe recta, nodulo centrali parvo, oblongo, nodulis terminalibus minutis, a valvæ fine remotis; striis validis, epunctatis, subradiantibus, 5$^1/_2$-6 in 10 μ, in area parva orbiculari nodulum centralem ambiente deficientibus.

Hab. inter sabulam ad radices Eckloniæ ad S. Paulum et raro ad sabulosa litora ad «Auckland» (Exped. NOVARA). — Habitus speciei aquæ dulcis incolæ, *Naviculæ variantis* Greg. Etiam *Naviculæ retusæ* Bréb. proxime accedit sed valvæ in hac angustiores.

43. **Navicula Hilseana** Janisch in A. Schm. Atlas t. 45, f. 65, 73-74, 43
V. H. Syn. pag. 77, Suppl. fig. 11, *Pinnularia Hilseana* Jan. in Hilse 1860, pag. 82. — Valvis linearibus, circiter 40 μ. longis, apicibus rostrato-capitatis, rhaphe sine zona hyalina, nodulo mediano pseudostauro latiusculo subcuneiformi cincto; striis tenuibus, 10 in 10 μ. in medio valvæ radiantibus, ad apices versus convergentibus.

Hab. in aquis dulcibus ad «Paliseul» Belgii (DELOGNE), in lacu «Moran» ad «Loka» et fl. «Demerara» (JANISCH).

44. **Navicula directa** Ralfs in Pritch. Inf. pag. 906, A. Schm. Atlas 44
t. 47, f. 1-5, *Pinnularia directa* W. Sm. B. D. I, p. 56, t. 18, f. 172, Jan. et Rabenh. Hondur. pag. 10, t. IV, f. 7, Jan. Guano p. 28, t. I *A*, f. 25, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 217. — Valvis lineari-lanceolatis, 60-90 μ. longis, ad utrumque finem sensim attenuatis, apicibus acutatis; costis exacte parallelis, rhaphem sub-

tenuem attingentibus, 7-7½ in 10 μ.; nodulo centrali oblongo, parvo et angusto.

Hab. ad litus pr. «Sussex» Angliæ (W. Smith), Hiberniæ (O' Meara), in mari adriatico et mediterraneo (De-Toni), inter Algas ex Honduras (Janisch). — Adest etiam forma costis non exacte parallelis, subradiantibus (C. Janisch Guano t. I. *A*, f. 25), fossilis in Guano Peruviæ. — Var. **subtilis** (Greg.) Cleve Diat. Vega p. 467, *Pinnularia subtilis* Greg. Diat. of the Clyde p. 16, t. I, f. 19, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 176, *Navicula subtilis* Ralfs: valvis anguste subrhombeo-lanceolatis, gracillimis, 85 ≈ 5-6, apicibus acutatis, costis transversis parallelis, rectis, 9-11 in 10 μ., rhaphem attingentibus, nodulo centrali distincto oblongo. Ad oras Scotiæ in «Lamlash Bay» (Gregory), in mari Arctico (Cleve). — Var. **angusta** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 39, Cleve Vega pag. 467: valvis elongatis angustisque, ad 115 ≈ 7-8, striis transversis parallelis 8 in 10 μ. Ad oras Finmarchiæ, Spitsbergiæ aliarumque regionum maris Arctici (P. T. Cleve).

45. **Navicula criophila** Castrac. Diat. Challenger p. 26, t. 15, f. 2 45
(sub *Pinnularia*), Notarisia 1889, p. 689. — Valvis anguste rhomboideis, 76 ≈ 12 μ. (ex icone), transverse costatis, costis rhaphem attingentibus, apicibus rotundatis; valvis transverse convexis.

Hab. in mari Antarctico (Exped. Challenger).

46. **Navicula Allmaniana** (Greg.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 899, Rabenh. 46
Fl. Eur. Algar. I, p. 184, *Pinnularia Allmaniana* Greg. Diat. of the Clyde p. 16, n. 21, t. I, f. 21. — Valvis late elliptico-lanceolatis, late marginatis, 40-70 μ. longis, apicibus obtuse acutatis, striis validis, radiantibus, non granulatis, rhaphem subattingentibus, 7½-8 in 10 μ., nodulo medio valido, terminalibus subobliteratis.

Hab. ad oras Scotiæ et in mari mediterraneo.

47. **Navicula Holstii** Cleve Diat. Grönl. 1881, pag. 11, t. 16, f. 1. — 47
Valvis elliptico-ovalibus, 52-64 ≈ 16-20, apicibus subcuneatis, striis subparallelis, 14 in 10 μ., indistincte punctatis, rhaphem attingentibus, linea laterali submarginali et indistincta interruptis.

Hab. in aquis dulcibus ad «Kornak» Groenlandiæ (N. O. Holst).

** Costæ rhaphem ubique non attingentes, eæ in medio valvæ sitæ conspicue abbreviatæ vel deficientes.

1. Valvæ medio paullo vel non inflatæ.

48. **Navicula Brebissonii** Kuetz. Bacill. p. 93, t. 3, f. 49, t. 30, f. 39, 48

Rabenh. Süssw. Diat. p. 38, t. 6, f. 54, Lagerst. Spetsb. Diat. p. 22, t. 1, f. 2, A. Schm. Atlas t. 44, f. 16-19, O' Meara Ir. Diat. p. 350, t. 30, f. 24-25, Weisse 1860, t. 1, f. 30, V. H. Syn. p. 77, t. 5, f. 7, Truan Diat. Astur. p. 41, t. 2, f. 13, *Frustulia bipunctata* Bréb. Consp. p. 18!, *Navicula bipunctata* Bory?, *Pinnularia stauroneiformis* W. Sm. Br. Diat. I, pag. 57, t. 19, f. 178 *a* vix *b*!, *Pinnularia Brebissonii* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 222, Brun Diat. Alp. p. 83, t. 8, f. 15, *Stauroptera Brebissonii* Kirchn. Alg. Schles. p. 177. — Valvis lineari-ellipticis, 35-55 μ. longis, apicibus rotundatis, subattenuatis, rhaphe zona hyalina, apices versus angustata, medio sensim ampliata cincta; costis nitidis, medium versus abbreviatis, medio deficientibus et hinc pseudostaurum efficientibus; costis eximie radiantibus, demum abrupte valde convergentibus, circiter 11-15 in 10 μ.

Hab. in aqua dulci per totam Europam passim, inprimis in rivulis e nive æterna defluentibus per totum tractum Alpium, montium Pyrenæorum, nec non in monte «Dovrefjeld» Norvegiæ; etiam in montibus Tatricis (SCHUMANN, GUTWINSKI). — Var. **subproducta** V. H. Syn. p. 77, t. 5, f. 9: latior et brevior; apicibus subattenuato-rostratis. In aqua dulci pr. «Louvain» Belgii (VAN HEURCK). — Var. **diminuta** V. H. Syn. pag. 77, t. 5, f. 8: gracilis, minuta, apicibus vix attenuatis. Ad «Frahan» Belgii (DELOGNE). — Var. **angusta** Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 519, t. 3, f. 18: forma subangustissima, apicibus leniter productis. In rivulis alpium.

49. **Navicula intermedia** Lagerst. Diat. Spetsb. 1873, p. 23, t, 1, f. 3. — 49
Frustulis a facie connectivali visis rectangularibus, angulis rotundatis; valvis oblongo-linearibus, 18-42 ≈ 6-8, apicibus obtuso-rotundatis, margine medio sæpe leviter concavis et apices versus sæpe leviter angustatis; nodulo centrali oblongo-rectangulari, nodulis terminalibus rotundatis, rhaphe e lineis duabus subrectis composita; striis transversis validis, rectis, propius nodulum centralem hunc versus, propius nodulos terminales hos versus convergentibus, 7-8½ in 10 μ., in media valvæ parte deficientibus, area longitudinali lineari, transversali lata, versus margines dilatata.

Hab. locis variis Spetsbergiæ et Beeren Eil. (LAGERSTEDT). — Frustula exsiccata hyalina, striis pallide flavescentibus. *Naviculæ boreali* et *N. Brebissonii* subaffinis.

50. **Navicula molaris** Grun. in Wien. Verhandl. 1863, p. 149, t. 13, 50
f. 26, V. H. Syn. tab. 6, f. 19. — Parva, valvis lineari-oblongis, 30-40 ≈ 7-8, apicibus rotundatis, striis transversis parum radian-

tibus, epunctatis, 20 in 10 μ., in media valvæ parte deficientibus, nodulo centrali magno orbiculari.

Hab. ad rotas molarum in pago «Holling» ad litora meridionalia lacus Peisonis in Hungaria (GRUNOW). — Est quasi *Navicula Brebissonii* minor delicatius striata: differt etiam striis parum radiantibus. — Var.? **abyssinica** Grun. in Martelli Flor. Bogos. p. 152, t. I, f. 4, Notarisia 1886, p. 194: a typo differt striis minus radiantibus, 22 in 10 μ. Ad «Sciotel» Africæ (O. BECCARI).

51. **Navicula Stauroptera** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 516, t. 2, f. 18, Diat. Fr. Jos. Land p. 46, t. I, f. 18, Schum. Diat. H. T. p. 76, t. 4, f. 52, Micr. Journ. 1869, p. 295, t. 18, f. 9, O' Meara Ir. Diat. p. 350, t. 30, f. 28, A. Schm. Atlas t. 44, f. 39-41, V. H. Syn. pag. 77, t. 6, f. 7, *Pinnularia Stauroptera* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 222, Brun Diat. Alp. p. 86, t. 8, f. 9, Schum. P. D. 1867, t. 2, f. 51, *Stauroptera parva* Ehr. Verb. p. 135, n. 222, t. III, f. 19, Kirchn. Alg. Schles. p. 177, *Stauroneis parva* Kuetz. Bac. pag. 106, t. 29, f. 23. — Valvis lineari-elongatis vel subellipticis, medio vix inflatis, 55–100 μ. longis, apicibus tumidulis, rotundatis; costis in medio valvæ radiantibus, ad apices eximie convergentibus, robustis, brevibus, 10-12 in 10 μ. (in forma parva 6–7) aream hyalinam amplam circa rhaphem linquentibus, mediis vero deficientibus et hinc pseudostaurum efficientibus. 51

Hab. in fossis, rivulis, ad ripas fluminum atque lacuum, per Germaniam passim (RABENHORST, KIRCHNER), porro in lacu Peisoni Hungariæ (GRUNOW), ad ripas Trontæ et Tiberis Italiæ (RABENHORST), in lacu Genevensi et in rivulo montis «Zermatten» Helvetiæ etc. (RABENHORST, BRUN), prope «Falaise» Galliæ (DE BRÉBISSON), in fossis prope «Nieuport» inter Zygnemata (WESTENDORP, WALLAYS) nec non ad «Eegenhoven» prope «Louvain» Belgii (P. GAUTIER); in Mexico (EHRENBERG). — Var. **parva** Grun. l. c. f. 19: valvis angustioribus, medio parum dilatatis, apicibus subtruncato-rotundatis, 34–60 μ. longis, facie connectivali latissime lineari, utroque fine truncata, costis divergentibus, membrana connectivali lata, levissima. Ad Dresdam Saxoniæ (RABENHORST) et in lacu «Neusiedler» Austriæ (GRUNOW); in montibus Tatricis (SCHUMANN).

52. **Navicula parvula** Ralfs in Pritch. Infus. pag. 908, Lagerst. Diat. Spetsb. 1873, p. 26, t. 2, f. 4 (non H. L. Sm.), *Pinnularia parva* Greg. in Micr. Journ. II, 1854, p. 98, t. 4, f. 11, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 216, teste Lagerstedt qui diagnosin fusiorem præ- 52

bet. — Frustulis e facie connectivali visis rectangularibus, angulis rotundatis, 25-33 ≈ 5–8, valvis linearibus, medio leviter dilatatis, apicibus obsolete dilatatis subtruncatis, rarius oblongo-linearibus; nodulo centrali majori rotundato, nodulis terminalibus parvis rotundatis; rhaphe e lineis duabus subrectis composita; striis transversis subvalidis, rectis, inter se et axin transversalem subparallelis, abbreviatis, aream longitudinalem non attingentibus, $8^1/_2$–10 in 10 μ., area longitudinali lineari, circa nodulos dilatata, regione striis carente majore, medio dilatata, apices versus attenuata circumdata.

Hab. in aquis dulcibus Spetsbergiæ et Beeren Eil. (LAGERSTEDT), in Scotia et Hibernia prope «Killarney» (GREGORY). — Color frustuli exsiccati pallidissime lutescens. E cohorte *Pinnulariearum.*

53. **Navicula menapiensis** O'Meara Ir. Diat. p. 346, t. 30, f. 15. — 53
Parva, valvis 40 ≈ 12, linearibus, apicibus rotundatis leniterque conoideis; costis marginalibus, remotis, spatio intermedio modice lato, lineari-elliptico.

Hab. ad algas marinas et in stomachibus Ascidiarum in oris Hiberniæ.

54. **Navicula Tabellaria** Kuetz. Bacill. p. 98, t. 28, f. 79-80, t. 30, 54
f. 20, Donk. Br. Diat. p. 70, t. 12, f. 4, O' Meara Ir. Diat. p. 346, t. 30, f. 12, A. Schm. Atlas t. 43, f. 4, V, H. Syn. p. 78, t. 6, f. 8, *Pinnularia Tabellaria* Ehr. Verb. p. 134, t. II, I, f. 26, t. 3, I, f. 7, VI, f. 4, IV, f. 5, t. 4, I, f. 4, M. t. 3, II, f. 3, t. 2, III, f. 6, t. 3, IV, f. 4, t. 4, III, f. 11, t. 2, II, f. 6, *b*, t. 4, II, f. 3, I, f. 3, *Pinnularia leptogongyla* Ehr. Ber. 1853, p. 265, M. t. 16, III, f. 22, t. 10, I, f. 11, t. 16, I, f. 10, XIV, f. 14, t. 16, II, f. 7 etc. Rabenh. Süssw. Diat. p. 44, t. VI, f. 24, Alg. sub n. 663 (cum *Navicula gibba* mixta!), W. Sm. Diat. I, p. 58, t. XIX, f. 181, Pritch. Inf. p. 896, t. XII, f. 21, *Pinnularia gibba* var. *Tabellaria* (Ehr.) Brun Diat. Alp. p. 86, t. 8, f. 18, Truan Diat. Astur. p. 36, t. 1, f. 25, t. 2, f. 10 (saltem ex parte), *Navicula leptogongyla* Ehr. Amer. p. 130, *Pinnularia acrosphæria* Rabenh. Süss. Diat. p. 45, t. 6, f. 36, W. Sm. Br. Diat. I, p. 58, t. 19, f. 183, *Pinnularia Tabellaria* b. *acrosphæria* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 211, Brun Diat. Alp. p. 86, t. 9, f. 26. — Habitu *Naviculæ Stauropteræ* Grun., a qua differt valvis longioribus, ad 140 μ. longis, inflationibus et mediana et terminalibus magis distinctis, costis fere totam vel totam valvam occupantibus at in medio valvæ val-

de abbreviatis (punctiformibus), raro absentibus, numerosioribus, 12–15 in 10 μ., superioribus convergentibus.

Hab. in aquis dulcibus Angliæ, Germaniæ, Hispaniæ, Galliæ, Belgii, Galiciæ, Helvetiæ etc., in Amer. bor. et centrali (EHRENBERG), ad insulam Trinitatis (KUETZING).

55. **Navicula gibba** (Ehr.) Kuetz. Bacill. p. 98, t. 28, f. 70, A. Schm. 55
Atlas t. 45, f. 45-51, O' Meara Ir. Diat. p. 348, t. 30, f. 19, Bull. Torr. Cl. 1887, p. 72, t. 66, f. 12, V. H. Syn. p. 78, t. *A*, f. 12, *Pinnularia gibba* Ehr. Verb. t. I, II, f. 8, I, t. II, I, f. 24, et t. III, I, f. 4, M. t. 16, II, f. 23, t. 3, I, f. 9, t. 17, II, f. 6, I, f. 1-2, Abh. 1871, pl. I, *b*. f. 30, Rabenh. S. D. p. 45, t. VI, f. 27, Alg. n. 663 (una cum *Pinnularia Tabellaria*!) et n. 804, W. Sm. Br. Diat. I, t. 19, f. 180, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 211, Weisse 1864, t. I, f. 14, 1860, t. I, f. 38, Brun Alp. p. 85, t. 8, f. 17. [*Navicula decurrens* Kuetz. Bacill. p. 99, Sp. p. 81, A. Schm. Atlas t. 45, f. 29-30, Cl. Vega p. 464, fig. 20, *Pinnularia decurrens* Ehr. Amer. t. 3, I, f. 15, Mikr. t. 2, III, f. 4, t. 4, III, f. 7 etc., Rabenh. Süss. Diat. p. 45, t. 6, f. 25 vix differt]. — A *Navicula Tabellaria* differt inflatione mediana usque ad inflationes terminales sensim attenuato-prolongata; valvis 50–70 μ. longis; costis radiantibus, circiter 11–12 in 10 μ., rhaphem attingentibus, subinde medio obliteratis.

Hab. in aqua dulci per Europam et Americam tam borealem quam australem passim.

56. **Navicula abaujensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 41, t. 3, f. 54, 56
Navicula oblonga Neupauer Asatag Diatom. t. 1, f. 25, t. 2, f. 54 non Kuetz. — Valvis elongatis, 79 × 11, medio et ad polos obtusos 8 μ. latos inflatis; striis transversis 8 in 10 μ., validis, abbreviatis, distantioribus, subradiatis, polos versus divergentibus, ad medium interruptis; rhaphe recta polos versus redunca.

Hab. fossilis ad «Abauj-Szántó, Czekehása» Hungariæ.

57. **Navicula bicapitata** Lagerst. Diat. Spetsb. 1873, p. 23, t. I, f. 5, 57
O' Meara Ir. Diat. p. 352, t. 30, f. 32-34, V. H. Syn. p. 78, t. 6, f. 14, Truan Diat. Astur. p. 40, t. 2, f. 7, t. I, f. 24, *Navicula dicephala* Ehr.?? — Valvis angustis, linearibus, circiter 60 μ. longis, rostrato-capitatis, costis subtilibus, 9-10 in 10 μ., in medio valvæ radiantibus, ad apices convergentibus, circa rhaphem aream angustam, hyalinam, ad nodulum centralem subquadrangulari-ampliatam linquentibus.

Hab. in aquis dulcibus Spetsbergiæ (LAGERSTEDT), Hiberniæ (O'

Meara), Hispaniæ (Truan y Luard). — Var. **hybrida** Grun. in V. H. Syn. t. 6, f. 9. Ad *Naviculam subcapitatam* accedit.

58. **Navicula Naveana** Grun. in Wien. Verh. 1863, t. XIII, f. 24, 58
Pinnularia Naveana (Grun.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I. p. 222. — Minor, valvis lanceolatis, 25-32 ≈ 5–5,5, apicibus parum incrassatis subcapitatis, nodulo centrali magno subquadrato, costis transversis tenuibus, radiantibus, in media valvæ parte deficientibus, 20 in 10 μ.

Hab. inter muscos in fonte montis «Franzensberg» Brunæ in Moravia (Nave).

59. **Navicula subcapitata** (Greg.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 902, O' Mea- 59
ra Ir. Diat. f. 356, t. 30, f. 45, A. Schm. Atlas t. 44, f. 53, 55, 56, V. H. Syn. p. 78, t. 6, f. 22, *Pinnularia subcapitata* Greg. in Micr. Journ. 1856, t. 3, f. 30. — Valvis angustissimis, linearibus, medio parum angustatis, circiter 25-35 μ. longis, apicibus rostratis, leviter, subcapitatis, costis subdistantibus, circiter 11–12 in 10 μ., rhaphem haud attingentibus et in valvæ medio deficientibus; nodulis terminalibus magnis.

Hab. in aquis dulcibus per Britanniam magnam passim (Gregory, O' Meara), ad «Noire fontaine» (Delogne) et «Manage» Belgii (P. Gautier). — Var. **paucistriata** V. H. Syn. t. 6, f. 22: striis brevibus sensim sensimque brevioribus in tota media valvæ parte deficientibus. In Belgio (Van Heurck).

60. **Navicula appendiculata** (Ag.) Kuetz. Bacill. p. 93, t. 3, f. 28 et 60
t. 4, f. 1-2, Rabenh. S. D. p. 56, t. 8, f. 78, 87, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 552, t. 2, f. 29, Suring. Alg. Japon. p. 11, t. 1, f. 4, Weisse 1860, p. 361, t. 1, f. 7, C. et M. Diat. n. 249, Brun Diat. Alp. p. 69, t. 7, f. 27, V. H. Syn. p. 79, t. 6, f. 18, 20, *Frustulia appendiculata* Ag. Icon. Alg. t. 1, *Cymbella appendiculata* Ag. Consp. p. 9, *Navicula obtusa* Ehr. Verbr. p. 131? (ex America bor.). — Valvis angustis, linearibus, medio lenissime constrictis, 25–35 μ. longis, apicibus leniter rostrato-subcapitatis; costis delicatis, 16-17 in 10 μ., rhaphem non attingentibus, in medio valvæ radiantibus sensim abbreviatis et spatium amplum hyalinum stauroneiforme linquentibus, ad apices convergentibus.

Hab. in aquis dulcibus et subsalsis nec non in aquis calidis thermarum totius Europæ passim; in aquis dulcibus in horto botanico Bruxellensi Belgii (Delogne); fossilis ad «Leffe» Italiæ (Castracane). — Var. **irrorata** Grun. in V. H. Syn. tab. 6, fig. 30–31 (nomen). — Var. **exilis** Grun. l. c. tab. 2, fig. 29, Brun l. c.:

minor, valvis breve lanceolatis, ad 15 μ. longis, apicibus capitulatis; striis indistinctis. Cum specie passim. An huc *Achnanthidium microcephalum* W. Sm.? — Var. **budensis** Grun. in V. H. Syn. t. 6, fig. 27-28 (nomen).

61. **Navicula polaris** Lagerst. Diat. fr. Spetsb. 1873, p. 26, t. 2, f. 3, 61
Bohusl. Diat. p. 33, Cl. Vega p. 466. — Frustulis e facie connectivali visis rectangularibus, angulis rotundatis, $51-72 \asymp 14-16$; valvis lanceolato-oblongis, apices obtuso-truncatos versus leviter attenuatis; nodulo centrali majori rotundato, terminalibus rotundatis; rhaphe e lineis duabus rectis composita; striis transversis validis, subrectis vel leviter curvatis, propius nodulum centralem hunc versus, propius nodulos centrales hos versus convergentibus, centralibus remotioribus $5\frac{1}{2}$-$6\frac{1}{2}$ in 10 μ., terminalibus densioribus 7-$8\frac{1}{4}$ in 10 μ.; area longitudinali anguste lineari circa nodulum centralem in aream transversalem rectangularem fere dimidiam latitudinem valvæ occupantem dilatata, circa nodulos terminales leniter ampliata.

Hab. in aquis dulcibus ad «Liefde B.» Spetsbergiæ et «Beeren Eiland» (LAGERSTEDT). — Frustulum exsiccatum hyalinum striis pallide lutescentibus.

62. **Navicula megastauros** Cleve Diat. Vega p. 464, t. 36, f. 19. — 62
Parva, valvis ellipticis, probabiliter medio depressis, $20 \asymp 8$, striis costatis 16 in 10 μ. obliquis, rhaphem (medio excepto) attingentibus, nodulo centrali stauro amplo cincto.

Hab. ad «Caput Deschnew» maris arctici.

63. **Navicula mesoleja** Cleve On some new or little known Diatoms 63
p. 10, t. II, f. 26, C. et M. Diat. n. 193. — Valvis valde convexis, linearibus, $40-60 \asymp 5-8$, apicibus cuneatis, striis transversis, 15 in 10 μ., lenissime radiantibus, rhaphem subattingentibus, in medio valvæ nullis et hic spatium hyalinum transversum linquentibus.

Hab. in aquis dulcibus in Brasilia (WARMING). — Habitus fere *Naviculæ Pinnulariæ* Cleve sed valvas magis convexas et strias confertiores præbet.

64. **Navicula thermalis** Ardiss. App. II. Alg. Sicil. n. 241 (sub nomi- 64
ne *Pinnulariæ*) non Ehrenberg. — Valvis elliptico-lanceolatis, apicibus rotundatis, 85 μ. longis, costis subradiantibus flexuosis, 12 in 10 μ., rhaphem non attingentibus, area levi ad centrum dilatata et rhaphem ad nodulos terminales cingente.

Hab. in aquis «S. Venera del pozzo» circa «Acireale» insulæ Siciliæ (F. ARDISSONE).

65. **Navicula robusta** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 53, t. 9, f. 159. 65
— Valvis late elongato-lanceolatis, 117,5 ≍ 36, ad polos subcapitatis, striis 10-12½ in 10 μ., costatis, validis, radiantibus, polos versus divergentibus; area nuda, dilatata, late lanceolata, ad medium inflata.

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ.

66. **Navicula irregularis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 49, t. 30, 66
f. 424. — Valvis elongato-lanceolatis, 126 ≍ 21, polis subacutis; striis 7-10 in 10 μ., transversis, validis, alternatim longioribus et brevioribus et in uno latere valvæ vitta lata interruptis.

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ.

67. **Navicula Chyzerii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 43, t. 5, f. 96, 67
Navicula viridula Neup. Asatag Diat. t. 1, f. 27 non Kuetz. — Valvis ovato-lanceolatis, elongatis, 66 ≍ 19, striis 8-9 in 10 μ., ad medium valvæ abruptis, radiantibus ad polos divergentibus, area nuda ad polos et præcipue ad medium inflata.

Hab. fossilis ad «Czekehása» Hungariæ. — An *Navicula Dux* Ehr.?

68. **Navicula Index** Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 45, t. 5, 68
f. 7. — Valvis longe lanceolatis, 90-110 ≍ 15-20, pseudostauro amplo et margine duplici præditis; nodulis terminalibus inter duas curvas marginum sitis; costis levibus, omnibus convergentibus, a rhaphe modice remotis, ad apices densioribus, centro distantibus; facie connectivali regulari, utrinque truncata.

Hab. fossilis in calcaria «Sendai et Yedo» Japoniæ.

69. **Navicula Pisciculus** (Ehr.) Kuetz. Bacill. p. 95, t. 28, f. 64, Sp. p. 75, 69
Rabenh. Fl. Eur. Alg. p. 200, *Pinnul. Pisciculus* Ehr. Amer. t. 2, I, f. 30, Rabh. S. D. p. 44, t. 6, f. 43. — Valvis anguste linearibus, elongatis, gracilibus, apicibus constrictis productis obtusis subcapitatis, striis transversis remotis, nodulo centrali oblongo-rotundato.

Hab. ad «Cayenne» Gujanæ (Ehrenberg); ad «Falaise» Galliæ (De-Brébisson).

70. **Navicula longiceps** Greg. Micr. Journ. IV, 1856, p. 8, t. 1, f. 27, 70
Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 200. — Valvis sublate linearibus, 40-42 μ. longis, sub polis constrictis, apicibus rotundatis parum angustioribus; striis nullis vel indistinctis, nodulo centrali transverse dilatato, terminalibus minimis rotundatis.

Hab in Scotia (Gregory).

71. **Navicula? Raëana** Castrac. Diat. Challenger pag. 25, t. 15, f. 3 71

(sub *Pinnularia*), Notarisia 1889, p. 690. — Frustulis eleganter lanceolatis, 105 ≍ 42 (ex icone); valvis spiraliter inflexis; rhaphe sigmoidea in area levi lanceolata, costis circumradiantibus.

Hab. ad «Zebu» ex insulis Philippinis (Doct. Rae).

2. Valvæ medio valde modiceve inflatæ.

72. **Navicula globiceps** Ralfs in Pritch Inf. p. 897, Cl. Vega p. 464 [non 72
Lagerst. Spetsb. p. 27, t. 11, f. 5, quæ *Naviculam humilem* Donk. sistit], V. H. S. p. 79, t. *A*, fig. 13, *Pinnularia globiceps* Greg. in Micr. Journ. IV, 1856, p. 10, t. III, f. 34, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 221. — Valvis parvis, lineari-oblongis, 30-40 μ. longis, sub polis constrictis apicibus capitato-globosis maximis; costis distinctis, radiantibus, rhaphem non attingentibus, in media valvæ parte deficientibus, 14-16 in 10 μ.; nodulo centrali parvo, oblongo-rotundato, area levi usque ad marginem extensa cincto.

Hab. in Scotia (Gregory), in Belgio (Van Heurck). — Var. **crassior** Grun. Arct. Diat. p. 27, t. I, f. 13: apicibus valvarum capitatis paullo brevioribus; striis transversis, 14 in 10 μ. Ad «Jamal» rarius. Longit. 42 μ., latit. valv. 12 μ.

73. **Navicula biglobosa** Schum. Diat. 1867, pag. 57, t. 2, f. 48. — 73
Valvis anguste lanceolatis, circ. 55 ≍ 7,5-8, apicibus obtusis globoso-capitatis, rhaphe recta medio modo notata, nodulo centrali oblongo-elliptico non terminato, nodulis terminalibus rotundatis; costis brevibus, subradiantibus, 8 in 10 μ., striis fere 30 in 10 μ.

Hab. in fossis prope Regiomontum et «Leusburg» in Masovia. — *Naviculæ globicipiti* Greg. et *N. nodosæ* proxime accedit.

74. **Navicula Braunii** Grun. in V. H. Syn. pag. 79, t. VI, f. 21. — 74
Valvis lineari-lanceolatis, 40 μ. longis, apicibus modice rostrato-capitatis, costis rhaphem haud attingentibus, 10-11 in 10 μ., mediis valde radiantibus, terminalibus convergentibus, in medio valvæ subabbreviatis et aream hyalinam stauroneiformem linquentibus; nodulo centrali angusto.

Hab. in aquis dulcibus ad «Liresse» in Belgio (Delogne).

75. **Navicula pachycephala** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 105, *Pin-* 75
nularia pachycephala Rabh. Süssw. Diat. p. 43, t. VI, f. 40. — Parva, valvis lanceolatis, 35-45 μ. longis, sub polis valde constrictis, apicibus capitato-rotundatis; striis subtiliter granulatis, radiantibus, rhaphem non attingentibus, subdistantibus, 11-13 in 10 μ.; nodulo centrali magno, rotundato, area oblonga levi cincto, nodulis terminalibus sæpe obliteratis; frustulis a facie connectivali

visis oblongo-linearibus, medio nonnumquam leniter constrictis, utroque fine truncatis, obtusangulis, membrana connexiva sublata subtiliter striolata.

Hab. in fossis litoralibus subsalsis(?) promontorii «Gargano» Italiæ et ad oras Scotiæ. — An ad sectionem «Radiosæ» aptius referenda?

76. **Navicula biceps** Ehr. Verb. p. 130, t. III, 1, f. 13, Kuetz. Bacill. 76
p. 96, t. 28, f. 51, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 195. — Valvis parvis, 25 μ. longis, late lanceolatis, medio dilatatis, sub polis leviter constrictis, apicibus obtusis, productis, subconicis; striis...?; nodulo centrali rotundo.

Hab. in Europa pr. «Falaise» Galliæ (BRÉBISSON teste KUETZING) in Mexico, Amer. bor. (EHRENBERG). — Mihi ut claro Rabenhorst plane ignota. Cum nihil de structura, striis, nodulis etc. ab auctore dictum sit, certe determinari non potest. *Pinnularia biceps* Gregory Micr. J. IV. omnino aliena est.

II. Valvæ 2-3-undulatæ aut medio manifesto constrictæ.

77. **Navicula mesolepta** Ehr. Amer. t. 4, II, f. 4, Micr. f. 17, II, f. 11 77
a-b, Kuetz. Bacill. pag. 101, tab. 28, f. 73, t. 30, f. 34, Rabenh. Süssw. Diat. p. 41, t. 6, f. 72, A. Schm. Atlas t. 45, f. 52-53, 70, V. H. Syn. p. 79, t. 6, f. 10-11, *Pinnularia mesolepta* W. Sm. Br. Diat. I, p. 58, t. 19, f. 182, Brun Diat. Alp. p. 87, t. 7, f. 29. — Valvis lineari-oblongis, triundulatis, 30-65 μ. longis, apicibus rostrato-capitatis; striis vix nodulum centralem versus abbreviatis, mediis valde radiantibus, terminalibus convergentibus, 10-14 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus Europæ et Americæ (Gujana) passim. — Var. **thermes** (Ehr.) V. H. Syn. p. 80, t. 6, f. 12-13, *Pinnularia thermes* Ehr. Amer. t. 2, VI, f. 22, t. 3, III, f. 15, Mikrog. tab. 39, III, f. 100, *Navicula mesolepta* var. *nodulosa* Grun. in Wien. Verh. 1860, pag. 520, *Navicula thermes* A. Schm. Atlas t. 45, f. 67-71, O'M. Ir. Diat. pag. 353, t. 30, fig. 35, *Navicula nodulosa* Kuetz. Bacill. pag. 101, t. 3, f. 57, t. 28, f. 71, Schum. Diat. H. T. p. 77, t. 4, f. 53, Lagerst. Spetsb. Diat, p. 22, t. 2, f. 2: valvis medio subconstrictis, striis in medio valvæ carentibus et tunc pseudostaurum efficientibus. In aquis dulcibus passim. — Var. **producta** Grun. l. c. t. 2, f. 22 *a*: valvis linearibus, medio leniter inflatis, apicibus obtuse productis. — Var. **stauroneiformis** Grun. l. c. f. 22, *b*. A. Schm. Atlas t. 45, f. 52-53, V. H. Syn. tab. 6, f. 15, *Pinnularia mesolepta* var. *interrupta* W. Sm. Br.

Diat. I, pag. 87, tab. 8, f. 9, *b*, *Navicula interrupta* W. Sm. non Ehrenb.: leniter undulata; striis 10-12 in 10 μ., bene distinctis, medio interruptis. Cum specie passim. — Var. **nivalis** (Ehr.) Brun Diat. Alp. pag. 87, tab. 7, fig. 31, *Navicula nivalis* Ehr. Abh. 1853, p. 528, M. t. 33 *B*, 2 *a*, fig. 5, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 208: minutissima, 12-15 μ. longa, linearis, triundulata, undula media ceteris angustiore; apicibus obtusis. In monte Rosa, alpium jugi circ. 3900 m. altitudine ubi Pyramis Vincentii vocatur (Ehrenberg). — Var. **nodosa** (Ehr.) Brun Diat. Alp. p. 87, t. 7, f. 29, *Navicula nodosa* Ehr. Inf. 179, n. 220, t. XIII, f. 9, Amer. t. 2, I, f. 31, M. t. 17, II, f. 12-13, 34, tab. 12, *A*, f. 6, Kuetz. Bac. p. 101, t. 28, f. 82, Rabenh. Süssw. Diat. p. 41, t. VI, f. 86, Alg. n. 1342 et Bac. exs. n. 47, M. J. 1856, t. 1, f. 5, Pritch. Inf. p. 894, t. 9, f. 143, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 521, t. 2, f. 21, A. Schm. Atlas t. 45, f. 50-58, O' Meara Ir. Diat. p. 352, t. 30, f. 26, Hass. Br. Alg. p. 431, t. 102, f. 7 [Huc fortasse pertinent *Pinnularia isocephala* Ehr. Amer. pag. 133, M. t. 5, III, f. 21, *Pinnularia Monile* Ehr. Abh. 1840, p. 20, M. t. 17, I, f. 12, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 220 et verisimiliter etiam *Navicula* (*Pinnularia*) *gracillima* Greg. in M. J. 1856, t. 3, f. 31, W. Sm. Br. Diat. II, p. 95, *Pinnularia tenuis* Greg. in M. J. 1854, p. 97, t. 4, f. 9, *Pinnularia linearis* Greg. in M. J. 1885, t. 3, f. 29]: valvis linearibus, mediocribus, triundulatis, tumore medio sæpius latiori, apicibus porrectis capitato-rotundatis; striis brevibus, fere parallelis, marginalibus, 10-16 in 10 μ. Cum specie passim.

78. **Navicula Temperei** Brun Diat. foss. du Japon p. 45, t. 5, f. 1. 78
— Valvis oblongis, robustis, medio undulatis, apicibus rotundatis, 140-150 ≈ 45-55, sulcis duobus ex utroque nodulo terminali orientibus circa rhaphem dispositis et versus aream latam centralem magis magisque ampliatis; costis levibus, 5-6 in 10 μ., prope aream abrupte explanatis.

Hab. fossilis in calcaria «Sendaï et Yedo» Japoniæ.

79. **Navicula Legumen** Ehr. Amer. t. 4, I, f. 17, M. t. 16, I, f. 16, 79
t. 5, I, f. 21, t. 4, III, f. 4 *a*, 15 *A*, f. 16, t. 3, IV, f. 8, I, f. 9, t. 4, II, f. 8 etc. Abh. 1869, p. 65, t. I, f. 9, A. Schm. Atlas t. 44, f. 44-47, V. H. Syn. p. 80, t. 6, f. 16, *Pinnularia nodosa* W. Sm. Br. Diat. II, p. 96 non *Navicula nodosa* Kuetz., *Pinnularia Legumen* Rabenh. Süssw. Diat. p. 45, t. 6, f. 34 non *Stauroneis* (*Pleurostauron*) *Legumen* Ehr. — Valvis linearibus, leniter triundulatis, tumoribus subinde ægre distinctis, apicibus attenuato-ro-

stratis, vix capitatis, 80–100 μ. longis; rhaphe area hyalina ampla circa nodulum centralem conspicue dilatata cincta; striis circiter 11 in 10 μ., in medio valvæ valde radiantibus, apices versus valde convergentibus.

Hab. in aquis dulcibus per Europam passim, in America boreali (EHRENBERG).

80. **Navicula zellensis** Grun. Verh. 1860, pag. 521, t. 1, f. 34, Rab. 80
Fl. Eur. Algar. I, p. 207, Schum. P. D. 1869, t. 2, f. 11, O' M. Ir. Diat. p. 357, t. 30, f. 48, V. H. S. t. 12, f. 14. — Parva, valvis lineari-oblongis, 16-30 ≈ 5-6, leviter triundulatis, apicibus productis obtusis; striis indistinctis, maxime abbreviatis, marginalibus; nodulo centrali magno, subquadrato.

Hab. in lacu «Erlaf See» dicto prope «Mariazell», porro in Austria inferiori, Stiria, Tirolia, regione Salisburgensi (GRUNOW), Moravia (NAVE), in Helvetia, prope «Meiringen, Thun» (RABENHORST); in Hibernia (O'MEARA); in montibus Tatricis (RACIBORSKI sec. GUTWINSKI).

81. **Navicula polyonca** Bréb. in Kuetz. Species pag. 85, V. H. Syn. 81
p. 80, t. *A*, f. 14, *Pinnularia polyonca* (Bréb.) W. Sm. Br. Diat. II, p. 95, Lewis N. et R. Sp. p. 9, t. 2, f. 7, Sc. Gossip. 1868, p. 86, f. 64, *Pinnularia undulata* Greg. in Micr. Journ. II, t. IV, f. 10. — Valvis elongatis, sublinearibus, triundulatis, medio tumore multo majori, apicibus rotundato-capitatis valde inflatis, 60–80 μ. longis; striis plus minus abbreviatis, nonnunquam submarginalibus, levigatis, in valvæ medio radiantibus, circiter 12 in 10 μ., apices versus valde convergentibus; rhaphe zona ampla, hyalina, medio pseudostauroneiformi-ampliata cincta.

Hab. in aquis dulcibus Scotiæ et Hiberniæ prope «Killarney, Bantry» (GREGORY, W. SMITH), Galliæ ad «Falaise» (DE BRÉBISSON) nec non ad «Lille, Marseille» (DESMAZIÈRES), ad «Liresse» Belgii (DELOGNE).

82. **Navicula Areschougiana** Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 521, t. I, 82
f. 23, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 207. — Valvis linearibus elongatis, leviter triundulatis, 92 ≈ 7,5–8, apicibus productis obtusis; striis transversis abbreviatis, obsolete punctatis, circ. 10 in 10 μ.; nodulo centrali parvulo oblongo, area lata lineari, levi cincto.

Hab. inter Algas in mari Baltico ad oras Bahusiæ (ARESCHOUG). — A *Navicula polyonca* Bréb. (quæ aquæ dulcis incola) valvis magis elongatis, medio subampliatis differt. *Naviculæ Hirudinis* forma mihi videtur.

83. **Navicula Kochii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 49, t. 4, f. 72. — Valvis ellipticis 45 ≍ 17, ad medium leniter constrictis, polis rotundatis, striis 8–12 in 10 μ., costatis, area levi rhaphem ambiente medio dilatata. 83

Hab. fossilis ad «Szurdok-Püspöki» Hungariæ.

84. **Navicula neocruciata** De-Toni, *Navicula cruciata* Cleve On some new or little known Diatoms p. 6, t. I, f. 11 nec Fortmorel. — Valvis oblongis, 87 ≍ 17, medio 14 μ. latis et hic ergo leniter constrictis, striis transversis 12 in 10 μ., parallelis, costatis, levibus aut indistincte granulatis, in medio valvæ absentibus, rhaphem non attingentibus. 84

Hab. in Groenlandia sed dubie.

85. **Navicula Sancti-Thomæ** Cleve Diatoms from the West Indian Archipelago p. 6, n. 39, t. I, f. 4. — Valvis 61 ≍ 25,5, ambitu undulatis, apicibus productis, striis transversis validis, radiantibus, 5-6 in 10 μ., marginalibus, circa rhaphem aream latam linquentibus. 85

Hab. ad insulas Virginum semel (Cleve). — *Naviculæ Botterianæ* Grun. proxima dicitur.

86. **Navicula nicobarica** Grun. in Wien. Verhand. 1863, p. 150, t. 14, f. 8, Alg. Novara p. 18 [A. Schm. Atlas t. 8, f. 57, t. 70, f. 35-36, male], Cl. Vega p. 505, t. 35, f. 16! — Minor, valvis late ovatis, 22–38 ≍ 17–26, striis validis, costatis, radiantibus, $5^1/_2$-6 in 10 μ., lineis duabus rhaphi approximatis, levibus, latiusculis interruptis, nodulo centrali mediocri, orbiculari. 86

Hab. in sabulosis marinis insulæ nicobaricæ «Kamortha» dictæ (Frauenfeld), inter algas marinas ad «Point de Galle» insulæ Ceylonæ (F. R. Kjellman). — *Naviculæ fuscæ* Greg. similis sed multo minor et confertius costata (nec striata). Habitus fere *Cocconeidis*.

87. **Navicula floridana** Cleve On some new or little known Diatoms pag. 6, t. 1, fig. 10. — E mediocribus, valvis elongatis, 45–75 ≍ 10–12, leniter medio constrictis et hic 8–9 μ. latis, apicibus rotundatis, striis haud distincte punctatis, parallelis, 15 in 10 μ., ad apices confertioribus et hic 20 in 10 μ., in valvæ medio deficientibus, rhaphem non attingentibus, area circa rhaphem lineari angusta. 87

Hab. in portu «Pensacola» Floridæ (C. Febiger).

88. **Navicula mesolepta** (Ehr.) Kuetz. Bacill. pag. 101, t. 28, f. 33, t. 30, f. 34, non auct. nonnull. posterior. — Valvis angustis, 60 ≍ 88

15, triundulatis, apicibus angustatis, capitatis; striis costatis, radiantibus.

Hab. in aquis dulcibus per Europam passim — *Navicula mesolepta* auct. nonnull. omnino diversa est.

89. **Navicula Claviculus** (Greg.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 867, A. Schm. N. D. p. 90, t. 2, f. 28!, *Pinnularia Claviculus* Greg. Diat. of the Clyde p. 6, t. I, f. 5, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 221. — Parva, valvis angustis, sublinearibus, 35-50 μ. longis, medium versus bis constrictis, polos versus subclavato-incrassatis, apicibus rotundatis; costis transversis parallelis, rectis, rhaphem subattingentibus, in media valvæ parte nullis, 14 in 10 μ.; nodulo centrali distincto, rotundato, area magna, levi, perspicua, usque ad marginem extensa cincto. 89

Hab. ad oras Scotiæ, Hiberniæ, Jutlandiæ, Bahusiæ (LAGERSTEDT), ad «Hvidingsoe» (SCHMIDT); fossilis ad «Bremia» Hungariæ (PANTOCSEK).

90. **Navicula plena** O'Meara in Q. J. M. S. 1867, vol. VII, n. s. p. 85 (sub *Pinnularia*). — Valvis 60 ≈ 30, late ellipticis, subacutis, costis radiantibus confertis, centro longioribus, aream centralem hyalinam elliptico-lanceolatam linquentibus, numero duplici (in eodem spatio) quam in *Navicula semiplena* Grev. 90

Hab. ad «County Down» Hiberniæ.

91. **Navicula Hirudo** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 207. — Valvis valde elongatis, linearibus, ad 80-140 μ. longis, subæqualiter 3-4-undulatis, sub polis valde constrictis, apicibus dilatatis truncatis; striis radiantibus, evidenter granulatis, 12-16 in 10 μ., rhaphem subattingentibus vel plus minus abbreviatis, vitta unica in utroque latere rhaphes plus minus approximata, nonnunquam leviter undulata interruptis; nodulo centrali distincto, rotundato, area plus minus dilatata cincto. 91

Hab. in algis marinis maris Baltici (RABENHORST). — Vix *Pinnulariea.*

92. **Navicula inelegans** Grove et Sturt Diatom. Otago, Appendix p. 2, t. X, f. 6, Notarisia 1887, p. 353. — Magna, lanceolata, circ 14 μ. longa, raphe medio leniter ampliata, valvis (frust. vis.) valde convexis, ambitu fusiformibus, plerumque centro ampliatis at variabilibus; striis subradiantibus, circiter 15 in 10 μ., raphem attingentibus. 92

Hab. fossilis ad «Oamaru» in Nova Zelandia. — Apices *Pleurostauron* in menten referunt. An *Diadesmis?*

Ad *Pinnularieas* accedunt:

93. **Navicula Passerinii** De-Not. in Erb. Critt. ital. ser. II, fasc. 2, 93
n. 81 (sub *Pinnularia*). — Exigua, vix 20 μ. longit. æquans, sæpe brevior, frustulis e facie connectivali visis rectangularibus, valvis elliptico-oblongis, costatis, costis radiantibus, discretis; nodulis subvalidis.

Hab. ad vias, strata tenuia, mucosa, olivacea formans in urbe «Parma» et circa hanc urbem passim (J. Passerini). — Teste De-Notaris crescendi modo *Frustuliam pelliculosam* Grun. Nav. t. 5, f. 18, dimensione et forma *Naviculam muticam* æmulatur. Costæ haud granulatæ.

94. **Navicula modesta** Grun. in Mois. u. Neumayr Beitr. Palæont. 94
Œsterr. Ung. u. des Orients 1882, p. 143, t. 30, f. 39. — Parva, valvis 35 × 7, *Naviculæ appendiculatæ* subsimilibus; striis transversis medio non interruptis sed hic lenissime radiantibus, apices versus opposite obliquis, 21-22 in 10 μ.

Hab. fossilis raro (Grunow) *).

II. Radiosæ Grun. in Wien. Verh. 1860, V. H. Syn. 1885.

95. **Navicula oblonga** Kuetz. Bacill. p. 97, t. 4, fig. 21, Schum. Diat. 95
H. T. p. 72, t. 3, f. 46, A. Schm. Atlas t. 47, f. 63-68, O'Meara Ir. Diat. p. 344, t. 30, f. 10, V. H. Syn. pag. 81, t. 7, f. 1, Truan Diat. Astur. p. 40, t. 2, f. 9 non Ehr., *Frustulia oblonga* Kuetz. Alg. exs. n. 84, *Pinnularia oblonga* (Kuetz.) Rabenh. Süss. Diat. p. 45, t. 6, f. 6, Fl. Eur. Algar. I, p. 213, W. Sm. Brit. Diat. I, p. 55, t. 18, f. 165, Brun Diat. Alp. p. 82, t. 8, f. 3, *Pinnularia polyptera* Ehr. Amer. p. 133, *Navicula viridula* Ehr. ex parte sec. Rabenhorst, *Navicula macilenta* Ehr. Infus. p. 183, tab. 21, f. 13, M. t. 16, I, f. 9, A. Schm. Atlas t. 43, f. 7-9, *Pinnularia macilenta* Ehr. Amer. t. 2, I f. 23, t. 2, II f. 4, IV f. 2, V f. 3, Mikrog. icon. plur. — Valvis lineari-ellipticis, sæpius medio distincte inflatis, 100-180 μ. longis, apicibus lenissime inflato-capitatis; rhaphe zona hyalina distincta, circa nodulos et centralem et terminales dilatata cincta; costis robustis, subtiliter transverse

---

*) Lectores monere cogor ad finem generis totius species numerosas sectionibus variis adscribendas præcicipue a cl. Ehrenberg propositas (maxima ex parte solo nomine vel diagnosi imperfecta donatas) subjunxisse quas vero humanissimus diatomologus, hoc utens volumine, in determinandis *Naviculæ* speciebus conferre velit.

striatis, circa nodulum centralem remotis (5 in 10 μ.), dein confertis (7 in 10 μ.), radiantibus, flexuosis, demum apices versus confertioribus (8 in 10 μ.), rhaphem versus radiantibus, margines versus convergentibus; nodulis terminalibus validis.

Hab. in aquis dulcibus per Europam et Americam tam borealem quam australem passim; fossilis in farina silicea Sueciæ, Finlandiæ. — Cfr. var. Grun. in Wien Verhandl. 1860, p. 523. — Var. **subparallela** Rattr. Diat. North Tolstoa p. 425, tab. XXIX, f. 2, Notarisia 1890, n. 17: valvis 90 ≈ 10, margine subrectis, apices rotundatos versus leniter attenuatis; nodulis terminalibus ovatis, 2,8 μ. latis, apicibus valde adpressis; nodulo centrali hyalino elliptico; costis ut in typo, apices versus obliquis; striis 10-12 in 10 μ. Fossilis in deposito «North Tolstoa Lewis». — *Navicula Velox* Kuetz. Bacill. p. 91, t. 3, f. 66, est eadem species ac *Navicula oblonga* Ehr. Verbr. t. 3, I, f. 14.

96. **Navicula peregrina** (Ehr.?) Kuetz. Bacill. p. 97, t. 28, f. 52, Sp. p. 73, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, pag. 523, A. Schm. Atlas t. 47, fig. 57-60, O'M. Ir. Diat. p. 408, t. 34, f. 6, Cl. Vega p. 466, V. H. Syn. p. 81, t. 7, f. 2, Truan Diat. Astur. p. 40, t. 1, f. 34, *Pinnularia peregrina* Ehr. Amer. p. 133, t. 1, I f. 5-6, t. 2, IV f. 1, VI, f. 22, t. 3, I, f. 3, M. A. 1, III. f. 17, XVIII, f. 60 a c, t. 33, V, f. 17, W. Sm. B. D. I, p. 56, t. 18, f. 170, Rabh. S. D. p. 43, t. 6, f. 10 (f. *brevior*). — Valvis late lanceolatis, 80-110 μ. longis, apicibus obtusis, levissime attenuato-rostratis; rhaphe zona angusta, hyalina, circa nodulum centralem ampliata et hic transverse elongato-quadratica cincta; striis costiformibus validissimis, medio sæpe 1-2 abbreviatis, valde radiantibus, 6-7 in 10 μ., terminalibus vero convergentibus, circ. 8 in 10 μ.; nodulis terminalibus conspicuis. 96

Hab. in aquis subsalsis tam Europæ quam Americæ borealis passim; ad ins. «Falkland», S. Dominicum et Cubam. — Forma brevior (40-50 μ. longa ex Rabenhorst) quæ verisimillime typum Ehrenbergii genuinum sistit, occurrit in America boreali, ad ins. «Falkland», Cubam, S. Dominicum, S. Johannem et in Persia australi. — Var. **Meniscus** (Schum.?) Grun. Arct. Diat. p. 33, V. H. Syn. p. 82, tab. 8, fig. 19, *Navicula Meniscus* Schum. P. D. 1867, p. 55, tab. 2, fig. 32?, O'Meara Ir. Diat. pag. 372, tab. 32, fig. 7: valvis lanceolatis, apicibus abrupte attenuatis, 40-70 ≈ 16-17, striis transversis radiantibus, ad apices transversalibus, transverse delicate striolatis, 7-8 in 10 μ., circa nodulum centralem aream

levem rotundatam linquentibus. In aquis subsalsis et salsis maris baltici (DANNFELT, GRUNOW, SCHUMANN) in aqua dulci ad «Helsingfors» Fenniæ (DANNFELT); in deposita Regimontano Borussiæ (SCHUMANN), in portu Pillawensi (SCHUMANN), in Hibernia (O'MEARA). — Var. **Menisculus** (Schum.) V. H. Syn. pag. 82, t. 8, f. 20-22: parva, 25–30 μ. long., valvis lanceolato-ellipticis, usque ad apices sensim attenuatis vel attenuato-rostratis; area circa nodulum centralem hyalina præsente, subinde fere nulla; striis transversis 8-12 in 10 μ. In aquis dulcibus ad «Louvain» Belgii (VAN HEURCK); in deposita Regimontano Borussiæ (SCHUMANN), et in mari Baltico (SCHUMANN). — Forma **upsaliensis** (Grun.) V. H. Syn. p. 82, t. 8, f. 23-24, *Navicula* (*Meniscus* var.?) *upsaliensis* Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 33, *Navicula Gastrum* Gr. var. in Cl. et M. Diat. n. 242: valvis breve lateque lanceolatis, 22-36 ≈ 9-10, striis transversis ut in var. *Menisco* sed multo subtilius interruptis, 9-12 in 10 μ. Locis variis Europæ e. gr. ad «Upsal» Sueciæ, «Wien» Austriæ, «Strehlen» Silesiæ, «Falaise» Galliæ etc. — Var. **pulchra** V. H. Typ. n. 307. — Var. **curtestriata** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 44, t. 2, f. 19: valvis elongatis, versus medium et ad polos inflatis, 71 ≈ 14,5; striis 11½ in 10 μ., abruptis, subradiantibus, ad polos divergentibus. Fossilis ad «Gyöngyös» Hungariæ.

97. **Navicula Haueri** Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. Palæont. Œst. 97
Ung. u. des Orients 1882, pag. 143, t. 30, f. 48. — Valvis obtuse lanceolatis, 80–120 ≈ 17-18; striis transversis delicatissime punctatis, in valvæ medio radiantibus, in apicibus secus directionem oppositam arcuatis, 5-8 in 10 μ.

Hab. fossilis frequenter (GRUNOW). — *Naviculæ peregrinæ* (Ehr.) Kuetz. affinis, differt lineis duabus levibus longitudinalibus in utroque valvæ latere præsentibus et strias interrumpentibus. *Naviculæ groënlandicæ* Cleve etiam proxima.

98. **Navicula cincta** (Ehr.) Kuetz. ubi?? ex Van Heurck, Ralfs in 98
Pritch. Infus. p. 901, Sm. Sp. T. n. 256, C. et M. Diat. n. 106, V. H. Syn. p. 82, t. 7, f. 13-14, *Pinnularia cincta* Ehr. Mikr. t. 10, II, fig. 6 a-e! non *Navicula cincta* Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 44, t. 11, f. 196. — Valvis lanceolatis, angustissimis, circ. 40 μ. longis, apicibus rotundatis, obtusis; nodulo centrali area hyalina transverse paullo producta cincto; striis delicatis, circiter 12 in 10 μ., circa nodulum distantioribus.

Hab. in aquis dulcibus et subsalsis ad oras Baltici (DANNFELT) etc.; fossilis in Bohemia (EHRENBERG). — Teste Van Heurck ad

«Ostende» Belgii adest forma **minuta** V. H. valvis minutissimis. — Var. **Heufleri** Grun. in V. H. Syn. p. 82, t. 7, f. 12,15, *Navicella Heufleri* Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 528, t. 1, f. 32, O' Meara Ir. Diat. p. 389, t. 34, f. 15, *Pinnularia Heufleri* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 214, Brun Diat. Alp. p. 89, t. 8, f. 8: minor, circ. 20–25 ≍ 5, area hyalina mediana rotundata, striis magis robustis remotisque, circiter 8–10 in 10 μ. In aquis subsalsis pr. «Anvers» Belgii (P. Gautier), in muris, rupibus humidis atque puteis inter m u s c o s et a l g a s p r o t o c o c c o i d e a s per Germaniam, Hiberniam, Austriam, Helvetiam etc. — Var.? **leptocephala** (Bréb.) V. H. Syn. p. 82, t. 7, f. 16, *Navicula leptocephala* Bréb. vide sub *Navicula rhynchocephala.*

99. **Navicula salinarum** Grun. Arct. Diat. pag. 33, t. 2, f. 34, Vega p. 466, Sm. Sp. T. I, n. 315, Eiben Diat. Ostfr. Ins. n. 7, Cl. et M. n. 107, V. H. Syn. p. 82, t. 8, f. 9. — Valvis late lanceolatis, 23–17 ≍ 10–12, apicibus obtuse acuminatis vel subcapitatis; nodulo centrali area hyalina longitudinaliter valde elongata cincto; striis transversis ut in *Navicula bothnica* Grun., punctatis, medio radiantibus et alternatim abbreviatis, sed apices versus leviter convergentibus, 14–16 in 10 μ., medio paullo distantioribus. 99

Hab. in aquis subsalsis et salinis (Grunow) etiam, ad «Heyst» (Deby) et «Anvers» Belgii (Van Heurck). — Species quod ad valvarum formam valde variabilis. *Navicula Carassius* Grun. est hujus speciei forma abbreviata. Ex Donkin *N. lacustris* et ex Lewis *N. cocconeiformis* Greg. genuinam *Naviculam Carassium* Ehr. sistunt.

100. **Navicula gracilis** Kuetz. Bacill. p. 91, t. 3, f. 48, t. 30, f. 57, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 526, t. 2, fig. 27, V. H. Syn. p. 83, t. 7, f. 7–8 non Ehr. Inf. p. 176, t. 13, f. 2 etc. [quæ ad *Naviculam lanceolatam* pertinet] nec W. Sm. Brit. Diatom. 1 [quæ ad *Naviculam lanceolatam* verisimillime pertinet]. — Valvis elongatis, anguste lanceolatis, 40–80 μ. longis, tantum apicibus lenissime attenuatis, subacutis; striis robustis, 2–3 prope nodulum centralem sitis æqualiter abbreviatis, in medio valvæ vix radiantibus, subrectis, terminalibus convergentibus, circiter 10–11 in 10 μ., rhaphem attingentibus. 100

Hab. in aquis dulcibus, rivulis et fossis per Europam passim; adest etiam fossilis. — [Var. **schizonemoides** V. H. Syn pag. 83, t. 7, f. 9–10, *Schizonema neglectum* Thwait.: valvis plerumque apice paullo angustioribus, striis mediis longioribus sed inæquilon-

gis; frustulis intra tubulos mucosos congestis. In aquis dulcibus ad «Louvain» Belgii etc. (P. GAUTIER)]. — Var. **levis** Kuetz., Brun Diat. Alp. p. 65: valvis longe lanceolatis v. bacillaribus et tunc medio lanceolatis, 25–60 μ. longis, apicibus rotundatis truncatisve, rhaphe valida; striis transversis subtilissimis, parallelis; striis longitudinalibus undulatis. In rivulis lacubusque alpium Helvetiarum: in lacubus Lucernæ et Constantiæ (J. BRUN).

101. **Navicula Semen** Ehr. Verbr. T. IV, 2, f. 8, Kuetz. Bac. p. 99, 101
t. 28, f. 49, W. Sm. Diat. I, p. 50, t. XVI, f. 141, Schum. in Königsb. Schr. f. 35, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 194, Donk. Br. Diat. t. 3, f. 8! Grun. Diat. F. J. L. 1884, p. 47, t. 1, f. 34, *Amphisprora navicularis* Ehr. Amer. 1843, p. 122, M. t. III, 1, f. 10–11, III, f. 8, t. 4, II, f. 16, t. 5, I, f. 10, *Pinnularia Semen* Ehr. Mikr. t. XIV, f. 13, t. XVI, III, f. 26, t. XVII, II, f. 8?? — Valvis ovali-oblongis, 50–70 μ. longis, medio turgidis, sub polis constrictis, apicibus late rotundatis; striis distinctis, 10 in 10 μ., granulatis, subradiantibus, rhaphem attingentibus; nodulo centrali mediocri, oblongo.

Hab. in aquis dulcibus Angliæ, Hollandiæ, Galliæ australis, etiam fossilis in succino Borussiæ (SCHUMANN) et fossilis ad «Pentsch» pr. «Strehlen» et ad «Orzesche» Silesiæ (KIRCHNER), in aqua dulci ad «Franz Jozefs Land» (GRUNOW); in America boreali (EHRENBERG).

102. **Navicula flanatica** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 527, t. 1, 102
f. 9, A. Schm. Atlas t. 47, f. 30, Cl. Vega p. 465. — Valvis anguste lanceolatis, 50 ≈ 7,5–8, apicibus productis, acutiusculis, rhaphe recta, nodulo centrali oblongo; striis transversis obsolete punctatis, 10–12 in 10 μ., subradiantibus, longitudinalibus nullis.

Hab. in sinu quarnerensi maris Adriatici (D.r LORENZ). — *Naviculæ gracili* et *N. radiosæ* proxima.

103. **Navicula vulpina** Kuetz. Bac. p. 92, t. 3, f. 43, Rabenh. Fl. Eur. 103
Algar. I, p. 171, V. H. Syn. p. 83, t. 7, f. 18, *Pinnularia vulpina* Rabenh. Süssw. Diat. p. 43, t. 6, f. 38. — Majuscula, e facie connectivali late linearis, utroque fine truncata, membrana connectivali latissima, plicato-striata; valvis late lanceolatis, 85–95 μ. longis, apicibus leniter attenuato-rostratis subobtusis; nodulo centrali area ampla, hyalina, subquadrangulari-rotundata cincto; striis transversis mediis arcuatis, rhaphem attingentibus, robustis, radiantibus, circiter 10 in μ., terminalibus convergentibus.

Hab. in aquis dulcibus tranquillis, inter Algas conferva-

ceas per Germaniam passim ex gr. ad «Nordhausen» (KUETZING) aliisque locis (RABENHORST). — Sec. Brun et Truan species hæc videtur *Naviculæ cuspidatæ* Kuetz. adscribenda.

104. **Navicula radiosa** Kuetz. Bacill. p. 91, t. 4, f. 23, O'Meara Ir. 104
Diat. p. 407, t. 34, f. 3, Schum. Diat. H. T. p. 69, t. 3, f. 42, A. Schm. Atlas t. 47, f. 50-52, Brun Diat. Alp. p. 78, t. 8, f. 2, Cl. et Möll. Diat. n. 250, V. H. Syn. p. 83. t. 7, f. 20, *Pinnularia radiosa* Rabenh. Süss. Diat. pag. 43, t. 6, f. 9, Fl. Alg. Eur. I, p. 214 (excl. var.), W. Sm. Br. Diat. I. p. 56, t. 18, f. 173 non *Pinnularia silesiaca* Bleisch [quæ ad *Naviculam viridulam* Kuetz. pertinet!], *Navicula angusta* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 528, t. 3, f. 19. — Valvis angustis, lanceolatis, 45-60 μ. longis, inconspicue attenuatis, apicibus lenissime subcapitatis; nodulo centrali area hyalina, parva, oblonga cincto; striis transversis medianis arcuatis, valde radiantibus, terminalibus convergentibus, circiter 11-12 in 10 μ.; frustulorum facie connectivali angusta, apicibus attenuatis.

Hab. in aquis dulcibus per totam Europam passim, imprimis per tractum Alpium vulgaris; etiam fossilis ad «Spoleto» Italiæ (CASTRACANE). — Var. **acuta** (W. Sm.) Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 524, Brun Diat. Alp. p. 78, t. 8, f. 24 (excl. syn. Kuetz.), V. H. Syn. p. 83, t. 7, f. 19, *Pinnularia acuta* W. Sm. Br. Diat. I, p. 56, t. 18, f. 171, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 217 non *Navicula acuta* Kuetz., *Pinnularia amphioxys* Ehr. Mikrog. fig. plur. sec. Rabenhorst et Brun: longior, magis anguste lanceolata, usque ad 105 μ. longa, apicibus acutioribus. In puteis, rupibus humectatis etc., in aquis dulcibus stagnantibus, cum specie passim. — Var. **tenella** (Bréb.) V. H. Syn. p. 84, t. 7, f. 21-22, *Navicula tenella* Bréb. in Kuetz. Species p. 74, A. Schm. Atlas t. 47, f. 45-46: typo minor, apicibus acutioribus; striis magis delicatis confertisque 15-18 in 10 μ. In aquis dulcibus ad «Falaise» Galliæ (BRÉBISSON); ad «Bruxelles» etc. Belgii (VAN HEURCK); in Serbia (SCHAARSCHMIDT). — Var.? **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 54, t. 5, f. 91: valvis $36 \asymp 8$, striis $11-12^1/_2$ in 10 μ. Fossilis ad «Gyöngyös-Pata, Szurdok-Püspöki» Hungariæ. — Var. **? dubravicensis** Grun. in Mois. et Neum. Beitr. Palæont. Oest. Ung. u. des Orients 1882, p. 144, t. 30, f. 49: punctis striarum transversarum in lineas acute definitas, longitudinales, 25 in 10 μ. dispositis; valvis $72-85 \asymp 11$, lanceolatis, apicibus paullo rotundatis; striis transver-

sis 13 in 10 μ., in valvæ medio remotioribus. Fossilis in deposito Dubravicensi.

105. **Navicula Zostereti** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 528, t. 2, f. 23, A. Schm. N. D. t. 3, f. 3, Atlas t. 47, f. 42-44, O'Meara Ir. Diat. p. 408, t. 34, f. 7, Cl. Vega p. 468, *Pinnularia Zostereti* (Grun) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 219. — Valvis lanceolatis, 100-120 ≈ 15-18, ad utrumque finem sensim attenuata, apicibus subacutis; costis subparallelis, subdistantibus, mediis 5-6, terminalibus $5^1/_2$-$8^1/_2$ in 10 μ., raphem non attingentibus, nodulo centrali parvo oblongo, area nonnihil dilatata cincto. 105

Hab. in fundo maris Adriatici prope «Fiume» (Dr. LORENZ); ad oras Hiberniæ (O'MEARA) et in mari arctico (Exp VEGA). — Quod ad formam, *Naviculam radiosam* æmulatur, est vero multo major validiusque striata.

106. **Navicula viridula** Kuetz. Syn. Diat. 1833, tab. I, fig. 12, Bacill. p. 91, t. 30, f. 47, t. 4, f. 10,15, Sp. p. 69, *Pinnularia viridula* Ehr. Abh. 1847, p. 448, M. t. 39, III, f. 97, t. 6, I, fig. 8, t. 38, II, f. 1, t. 38, A, 2, B, f. 2 etc. Nord. t. 2, f. 60, Weisse 1860, t. I, f. 39, O'M. Ir. Diat. p. 410, t. 34, f. 14, A. Schm. Atlas tab. 47, f. 48, 53-56, Brun Alp. p. 80, t. 8, f. 7, Gr. et Cl. Arct. Diat. p. 34, t. 2, fig. 35!, Sm. Sp. T. n. 330, C. et M. Diat. n. 251, V. H. Syn. pag. 48, t. 7, f. (23?) 25-26, non Ehr. nec W. Sm. Br. Diat. pag. 57, t. 18, fig. 175, *Navicula gracilis* Ehr. Ber. 1846, p. 179, t. 2, non Kuetz. *Pinnularia viridula* Rabh. S. D. p. 43, t. 6, f. 39, F. E. A. I, pag. 214, W. Sm. B. D. I, p. 57, tab. 18, f. 175. — Valvis late lanceolatis, ad 70 μ. longis, apicibus attenuato-rostratis, obtusis, nodulo centrali area ampla, hyalina, rotundata cincto; striis validis, rhaphem attingentibus, intermediis radiantibus, circ. 5 in 10 μ., terminalibus convergentibus, circ. 10 in 10 μ.; nodulis terminalibus conspicuis; frustulorum facie connectivali angustissima. 106

Hab. in aquis dulcibus quietis lenteque fluentibus totius fere Europæ, indicata e Belgio (VAN HEURCK, WESTENDORP), Hibernia (O'MEARA), Helvetia (BRUN), Suecia (LAGERSTEDT), Germania (KUETZING, GRUNOW), Gallia (BRÉBISSON), Italia imprimis in lacubus (LANZI, PICCONE, BALSAMO) et montibus Tatricis (GUTWINSKI); fossilis ad «Leffe» Italiæ (CASTRACANE). — Var. **avenacea** (Bréb.) Grun. Diat. Casp. p. 112, t. 4, f. 23, Van Heurck Syn. pag. 84, t. 7, f. 26, Cl. et Grun. Arct. Diat. pag. 34, *Navicula avenacea* Bréb. mscr.: typo minor, valvis circ. 20 μ. long., eximie lanceo-

latis, apicibus vix productis, striis transversis tenuius punctatis. In aquis dulcibus ad «Falaise» Galliæ (Brébisson); in sinu «Krasnowodsk» maris Caspici (Grunow); ad «Bruxelles» aliisque locis Belgii (Delogne, Van Heurck). — Var. **silesiaca** (Bleisch) Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 34, *Pinnularia silesiaca* Bleisch. Ueb. ein. Diat. 1862, p. 81, Rab. Alg. Eur. n. 954, Fresen. Ein. Diat. p. 68, t. 4, fig. 25-29, *Navicula radiosa β. silesiaca* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 214, *Navicula silesiaca* H. L. Sm. Sp. T. n. 322: valvis lanceolatis, apicibus breve productis, rotundatis, striis contiguis leniter curvatis, præter medias et apicales obliquis, rhaphem attingentibus; facie connectivali lineari vel oblongo-lineari, apicibus truncatis. In fluvio «Hohlau» (Bleisch); ad Francofurtum senkenb. (Fresenius); etiam in aquis dulcibus Galiciæ (Gutwinski). — Var. **slesvicensis** (Grun.) V. H. Syn. pag. 84, t. 7, f. 28-29, *Navicula slesvicensis* Grun. in Möll. T. P. 3-4-20, Sm. Sp. T. n. 323: parva, valvis latiuscule lanceolatis, 30-50 μ. longis, apicibus distincte rostratis, rostro lato; striis ut in typo, 8-9 in 10 μ. In aquis dulcis et subsalsis slesvicensibus (Grunow) et Belgii (Van Heurck).

107. **Navicula rhynchocephala** Kuetz. Bacill. tab. 30, fig. 35, W. Sm. Br. Diat. I, p. 47, t. XVI, f. 132, Pritch. Inf. p. 900, t. VII, f. 68, Rab. Alg. sub n. 887, Grun. in Wien. Verhand. 1860, p. 529, t. II, f. 31 b, Rabenh. Süss. Diat. pag. 39, t. 6, fig. 68, Fl. Eur. Algar. I, p. 196, Schum. Diat. H. Tatr. t. 68, f. 3, f. 39, Donk. Br. Diat. p. 38, t. 6, f. 4, A. Schm. Atlas t. 47, f. 28-29, f. 31-32, O'M. Ir. Diat. p. 316, t. 34, fig. 31, Brun Diat. Alp. Jura p. 80, t. 7, f. 19, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 33, t. II, fig. 33, Sm. Sp. T. n. 314, V. H. Syn. p. 84, t. 7, f. 31. — Valvis late lanceolatis, 50-60 ≍ 10-15, gracilibus, ad utrumque finem sensim attenuatis, sub polis plus minus constrictis, apicibus obtuso-rotundatis, capitato-longe-porrectis; striis transversis validis, granulatis, rhaphem vix attingentibus, centralibus radiantibus, 9-10 in 10 μ., non alternatim abbreviatis, terminalibus densioribus, usque ad 12 in 10 μ., suboppositis ut in *N. salinarum;* nodulo centrali oblongo, area hyalina, parva, subcirculari cincto. 107

Hab. in aquis stagnantibus fluentibusque etiam subsalsis fere per totam Europam passim, imprimis in Belgio (Van Heurck), Austria (Grunow), Anglia (W. Smith, Donkin), Hibernia (O'Meara), Helvetia (Brun), in regione Tatrica elevata (Schumann), Germania (Kuetzing), Gallia (Kuetzing), Bosnia (Schaarschmidt), Galicia (Gutwin-

ski), ad pæninsulam « Jamal » (Lundstroem), ad oras maris baltici. — Color frustuli exsiccati, teste Grunow, nullus v. leniter cærulescens, teste, e contrario, Brun color frustuli in *N. rhynchocephala* brunneolus, in *N. radiosa* nullus v. cærulescens. — Var. **amphiceros** (Kuetz.?) Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. pag. 33, V. H. Syn. p. 84, t. 7, f. 30, *Navicula amphiceros* Kuetz. Bacill. p. 95, t. 3, f. XXXIX, Rabenh. Fl. Eur. Algar. p. 198, A. Schm. Atlas t. 47, f. 25-26: valvis late breveque lanceolatis, ad 36 μ. longis, sub polis valde constrictis, apicibus productis rostellatis; striis transversis subtilibus, 8-10 in 10 μ. In aquis dulcibus prope « Nordhausen » Thuringiæ (Kuetzing); in aquis subsalsis ad « Anvers » Belgii (Van Heurck). — Var. **rostellata** (Kuetz.?) Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 33, V. H. Syn. p. 84, t. 7, f. 23-24, *Navicula rostellata* Kuetz. Bacill. p. 95, t. 3, f. 65?, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 200, A. Schm. Atlas t. 47, f. 27-29!: valvis longius angustiusque lanceolatis, 40-60 μ. longis, lateribus parallelis, apicibus rostratis elongatis, acutis; striis transversis 10-11 in 10 μ.; area hyalina circa nodulum centralem angusta. In lacunis ad « Wangerooge » (Kuetzing), in aquis subsalsis ad « Anvers » Belgii (Van Heurck). Longit., ex Kuetzing., 25-36 μ., hinc forma Kuetzingiana vix huc pertinet. — Var. **brevis** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 529, t. 2, f. 31 c., *Navicula dirrhynchus* Ehr. Amer. t. 3, I, f. 11?, *Navicula rhynchocephala* β. forma *parva* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 196: valvis breve lateque lanceolatis, apicibus parum porrectis, obtusis. In America boreali (Ehrenberg); in Galicia (Gutwinski) et montibus Tatricis (Raciborski). — Var. **biceps** (Ehr.) Grun. l. c. p. 530, *Navicula biceps* Ehr. Amer. t. 3, I, 13, t. 3, III, f. 3?: varietati præcedenti similis, apicibus vero breve capitatis. In America boreali (Ehrenberg); in montibus Tatricis (Raciborski sec. Gutwinski). — Var. **?dubia** Grun. l. c. p. 529, t. 2, . 32: varietati *elongatæ* Grun. similis, apicibus subproductis obtusisque; striis sæpe indistincte punctatis. In Austria (Grunow), Galicia (Gutwinski). — Var. **elongata** Grun. l. c. pag. 529, t. 2, f. 31 *a*: valvis longe acuteque lanceolatis, *Naviculæ radiosæ* similibus. Cum varietate præcedente. — Var. **genevensis** Brun Diat. Alp. Jur. p. 81: major, 45-75 μ. longa, apicibus angustis; striis longitudinalibus distinctis. In lacubus Genevensi et « Annecy » Helvetiæ (Brun). Color silicis exsiccatæ flavescens. — Var. **leptocephala** (Rabenh.) Brun Diat. Alp. Jura p. 81, t. 9, f. 29, *Navicula leptocephala* Rabenh. Süss. pag. 59, tab. 6, f. 69, *Navicula rhyn-*

chocephala c. *robusta* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 196, V. H. Syn. t. 7, f. 16: valvis 50-60 μ. longis, apicibus longe productis, subclavato-incrassatis, striis parum distinctis. In aquis stagnantibus Germaniæ (RABENHORST), in aquis alpinis et lacunis Helvetiæ (BRUN) et Italiæ (DE-TONI). — *Navicula Lancettula* Schum. Preuss. Diat. 1867, p. 55, t. 2, f. 34, V. H. S. t. 8, f. 11 verisimiliter varietatem *Naviculæ rhyncocephalæ* sistit.

108. **Navicula globifera** O'Meara Ir. Diat pag. 417, t. 34, f. 32. — 108
Valvis angustis, 45 ≈ 7-8, margine leniter constrictis, apicibus constrictis, apicibus constrictis lateque capitatis; striis transversis subtilissimis, convergentibus.

Hab. in aqua dulci ad «Camolin» Hiberniæ.

109. **Navicula cryptocephala** Kuetz. Bacill. p. 95, t. 3, f. 26, Rabenh. 109
Süss. Diat. pag. 33, tab. 6, f. 71, Alg. n. 447, Fl. Eur. Algar. I, p. 198, O'M. Ir. Diat. p. 414, t. 34, f. 25, W. Sm. B. D. I, p. 53, t. 17, f. 155, Donk. Br. Diat. p. 37, t. 5, f. 14. — Parva, valvis anguste lanceolato-subellipticis, 28-30 ≈ 6-7, apicibus plus minus porrectis, subcapitatis; striis transversis subtilibus, subradiantibus, linearibus, 20-22 in 10 μ., rhaphem validam attingentibus; nodulo centrali parvo, oblongo.

Hab. in stagnis, lacunis fossis rivulisque per totem Europam passim. — Var. **veneta** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 148, *Navicula veneta* Kuetz. Bacill. p. 95, t. 30, f. 76, Donk. B. D. p. 43, t. 6, f. 13, O'M. Ir. Diat. p. 372, t. 31, f. 45: valvis 25 ≈ 7, lanceolatis, apicibus leniter productis; striis transversis tenuibus, in valvæ medio convergentibus, striis longitudinalibus (sub lente valde augente) distinctis. In aquis submarinis litoralibus imprimis Italiæ (KUETZING, RABENHORST, DE-TONI, LEVI-MORENOS); in aquis subsalsis Hiberniæ (O'MEARA), Northumbriæ (DONKIN). — Var. **?pumila** Grun. in V. H. Syn. t. 8, f. 6-7, t. 14, f. 35.

110. **Navicula gregaria** Donk. in Micr. Journ. 1861, p. 10, t. 6, f. 10, 110
Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 177, H. L. Sm. Sp. T. n. 279, V. H. Syn. p. 85, t. 8, f. 12-15, *Navicula cryptocephala* W. Sm. Brit. Diat. I, p. 53, t. 17, fig. 155?, Brun Diat. Alp. p. 70, t. 7, f. 21 non Kuetz. — A *Navicula cryptocephala* Kuetz., cujus forte varietatem sistit, differt striis quam maxime subtilibus, subinde ægre visibilibus, vix radiantibus, subrectis, circiter 18 in 10 μ.; valvis circiter 25 μ. longis, late lanceolatis, sub polis constrictis, apicibus capitatis parum productis.

Hab. ad oras Angliæ et Galliæ; in aquis subsalsis ad « Anvers et Blankenberghe » Belgii (Van Heurck).

111. **Navicula norvegica** (Ehrenb.) Kuetz. Bacill. p. 98, Rabenh. Fl. 111
Eur. Algar. I, p. 177, *Pinnularia norvegica* Ehrenb. Kreideth. p. 77. — Valvis late ovatis vel ovato-lanceolatis, fere 82-85 μ. longis, utrinque acutis; striis subtilibus, obscure punctatis, radiantibus, rhaphem non attingentibus, 12-13 in 10 μ., nodulo centrali suborbiculari, area ampla levi vel turbata cincto.

Hab. in aquis submarinis litoralibus et ad oras Norvegiæ, Daniæ (Ehrenberg).

112. **Navicula thurholmensis** Dannf. Balt. Diat. p. 27, t. 1, f. 11. — 112
Valvis lanceolatis, 20 ≍ 6,5, apicibus productis capitatisque; striis transversis subtilissimis, 26 in 10 μ., rhaphem attingentibus.

Hab. ad « Thurholm » prope « Helsingfors » Fenniæ (Juhlin-Dannfelt). — *Naviculæ gregariæ* Donk. proxima, differt apicibus capitatis striisque omnino transversis.

113. **Navicula costulata** Grun. in C. et M. Diat. n. 261, Arct. Diat. 113
p. 27, V. H. Syn. p. 85, t. *B*, f. 15, T. n. 71. — Valvis rhomboideo-lanceolatis, 15-20 ≍ 4,5-5, apicibus plerumque subacutatis; striis transversis, pro ratione validissimis, subcostiformibus, remotis, non punctatis, in medio valvæ radiantibus, 7-8-10 in 10 μ., medio nullis et spatium hyalinum stauroneiforme amplum linquentibus, nodulis terminalibus hamatis.

Hab. in aquis dulcibus ad « Wedel, Wrietzen et Westerbotten » (Grunow), ad « Rougecloitre » Belgii (Delogne), fossilis ad « Domblitten » (Grunow). — *Naviculæ hungaricæ* Grun. affinis.

114. **Navicula hungarica** Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 539, t. 1, 114
f. 30, Arct. Diat. p. 27, Schum. P. D. 1869, t. 2, f. 2, Dannf. Balt. p. 25, *Pinnularia pygmæa* Ehr. Mikr. t. 10, I, f. 9 nec *Navicula pygmæa* Kuetz. teste Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. Palæont. Œst. Ung. u. Or. 1882, p. 156. — Parva, valvis oblongis, 20-23 ≍ 6-7, medio leviter tumidis, apicibus rotundatis; striis transversis distinctis, radiantibus, 9-10 in 10 μ., longitudinalibus nullis, nodulo centrali magno orbiculari vel subquadrangulo, rhaphe recta,

Hab. ad litora meridionalia lacus Peisonis Hungariæ, in aqua subsalsa (Grunow); etiam in montibus Tatricis (Schumann). — *Naviculæ mediterraneæ* subsimilis. Noduli terminales ut in *Navicula Pupula*. Valvæ occurrunt passim genuine lanceolatæ. — var. **humilis** (Donk.) Grun. Arct. Diat. pag. 27, Dannf. Balt. Diat. p. 24, *Navicula humilis* Donkin Br. Diat. pag. 67, t. 10, f. 7, O'

Meara Ir. Diat. p. 437, V. H. Syn. pag. 85, t. 11, f. 23, *Navicula globiceps* Lagerst. Spetsb. Diat. p. 27, t. 2, f. 5 non Ralfs! — Anguste lanceolata, 20-30 ≍ 7, apicibus capitato-constrictis; striis rhaphem attingentibus, convergentibus, crassis, costiformibus, valde conspicuis, centralibus 10, terminalibus 15½ in 10 μ., nodulis terminalibus hamatis. In aquis dulcibus Northumbriæ (DONKIN), Scotiæ (GREGORY), «Norttelye» in oris maris baltici (DANNFELT), ad «Beeren Eiland» (LAGERSTEDT), ad «Anvers et Bruxelles» Belgii (VAN HEURCK). — Var. **lünebugensis** Grun. in Mois. et Neum. Beitr. foss. Diat. Œst. Ung. u. d. Orients 1882: fossilis in depositu luneburgensi ad «Oberhohe et Domblitten».

115. **Navicula macula** Greg. in Trans. Micr. Journ. IV, 1856, p. 34, t. V, fig. 9, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 189, O. M. Ir. Diat. pag. 357, t. 30, f. 47. — Valvis robustis, late ellipticis, 25-48 μ. longis, e medio tumido in apices truncato-rotundatos minus attenuatis; striis transversis parallelis, 26 in 10 μ.; rhaphe lata subvittiformi, nodulo centrali aream magnam quadrangularem fingente. 115

Hab. ad oras Angliæ (GREGORY) et Hibernia (O' MEARA).

116. **Navicula cancellata** Donk. Brit. Diat. p. 55, t. 8, f. 4, A. Schm. N. D. t. 2, f. 36-37, O' Meara Ir. Diat. p. 417, t. 34, f. 34, Cleve et Gr. Arct. Diat. p. 36, V. H. Syn. p. 86, t. IX, f. 16, *Navicula truncata* Donk. in Micr. Journ. 1861, p. 9, t. 1, f. 4, H. L. Sm. Sp. T. n. 326 non Kuetz., *Pinnularia truncata* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 217, *Navicula Donkinii* Carruthers p. 106 non A. Schm. — Valvis angustis, linearibus vel lineari-lanceolatis, 55-80 ≍ 12, apicibus obtuse conoideis, subinde acutiusculis; rhaphe zona hyalina, angusta, circa nodulum centralem paullo ampliata cincta, recta; striis transversis subcostiformibus, 5½-6½ in 10 μ., leniter punctatis, in medio valvæ radiantibus, ad apices versus perpendicularibus; frustulorum facie connectivali in medio constricta. 116

Hab. ad oras Angliæ ad «Boulmar Bay, Druridge Bay, Cresswell, Tynemouth» Scotiæ «Firth of Clyde», Hiberniæ «Bantry Bay, Black Castle, Miltown Malbay» (O' MEARA) etc.; ad oras Galliæ ad «Cherbourg, Dives» (DE BRÉBISSON) et Bahusiæ (LAGERSTEDT); fossilis ad «Bory, Bremia, Nagy-Kürtös» Hungariæ (PANTOCSEK). — Var. **ammophila** Grun. Œst. Diat. foss. pag. 14, t. 2. f. 66-67, V. H. Syn. p. 84: parva, angusta, 17-30 μ. longa; striis approximatis, in medio valvæ 10-11 in 10 μ., dein 12-13 in 10 μ. In aqua marina vel submarina; fossilis in Austria (GRUNOW) et Hungaria (PANTOCSEK). — Forma **intermedia** Grun. in Mois. u.

Neum. Beitr. Palæont. Œst. Ung. u. Or. 1882, p. 149: striis transversis medio 12-13, dein ad 15 in 10 μ. Fossilis ad «Tallya»; viva in aquis sabsalinis. — Var. **scaldensis** V. H. Syn. pag. 86, tab. *A*, fig. 17: anguste lanceolata, 45-55 μ. longa, apicibus attenuato-subrostratis; striis in valvæ medio 9-11 in 10 μ. In aqua subsalsa ad «Anvers» Belgii (VAN HEURCK). — Var. **impressa** (Lagerst.) Gr. in Cl. et Arct. Diat. pag. 36, *Navicula impressa* Lagerst. Bohusl. Diat. p. 33, f. 3, A Schm. Atlas t. 46, f. 30-34 non Grunow, *Pinnularia ergadensis* Greg. in Trans. Micr. Soc. 1856, pag. 18, t. 5, f. 22, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 215: valvis 64-80 ≍ 10-12, apicibus plus minus rotundatis, ceterum ut in typo; striis transversis validis, $6^1/_2$-7 in 10 μ., subrectis leniterve arcuatis, nodulum centralem versus convergentibus, apicibus proxime hos versus convergentibus. Ad oras Bahusiæ. (LAGERSTEDT), Scotiæ (GREGORY). — Var. **Schmidtii** Gr. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 36, A. Schm. Atlas tab. 46, fig. 45-46, tab. 75, fig. 74-75: valvis angustis, linearibus, apicibus rotundatis vel fere cuneatis. — Var. **Gregoryi** (Ralfs?) Gr. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 37, *Navicula Gregorii* Ralfs, *Pinnularia Gregorii* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 223?, *Pinnularia apiculata* Greg. Micr. Journ. 1855, p. 41, t. I, f. 21?, A. Schm. Atlas t. 46, f. 41-42, 71-72: valvis anguste lanceolatis; striis validioribus $6^1/_2$-7 in 10 μ. In oris Britanniæ (GREGORY). An huc *Nav. rostellifera* O' Meara Ir. Diat. p. 417, t. 34, f. 33? — Var. **subapiculata** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 37, A. Schm. Atlas t. 46, f. 66-68: varietati *Schmidtii* similis sed minor et angustior, apicibus breve productis, obtusis vel subconoideis; striis transversis in 10 μ. Ad pæninsulam «Jamal» frequens. — Var. **minuta** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 37, t. 2, f. 41: valvis tantum ad 10 μ. longis, striis transversis 13 in 10 μ. Ad «Lysekil» et ad oras Finmarchiæ (GRUNOW).

117. **Navicula Beckii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 42, t. 11, f. 188. 117
— Valvis oblongo-lanceolatis, 35 ≍ 8, ad polos obtusis; striis transversis $12^1/_2$-15 in 10 μ., subradiantibus.

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata Hungariæ». — «An, ut docet Pantocsek, *Naviculæ cancellatæ* (var. *ammophilæ*) forma?».

118. **Navicula inflexa** (Greg.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 905, Grun. et 118
Cl. Arct. Diat. p. 37, A. Schm. Atlas t. 46, f. 69-70, *Pinnularia inflexa* Greg. in M. J. 1856, t. 5, f. 20, Rabenh. Fl. Eur. Algar I, p. 218, — Valvis anguste lanceolatis, ad 35 μ. longis apicibus subacutis;

striis radiantibus, circiter 10 in 10 μ., rhaphem non attingentibus, nodulo centrali rotundo, area ampla levi cincto.

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY). — Apud *Naviculam cancellatam* Donk. disponenda. — Var. **biharensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 48, t. 3, f. 36: valvis 25 ≈ 4,5, striis densioribus 15 in 10 μ. Fossilis ad «Bremia» Hungariæ.

119. **Navicula fortis** (Greg.) Grun. Alg. Novara p. 100, *Pinnularia* 119 *fortis* Greg. Trans. Micr. Journ. IV, p. 47, t. V, fig. 19, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, pag. 215, Confer A. Schm. Atlas, [*Pinnularia constricta* O'Meara in Micr. Journ. 1867, p. 116, t. 5, f. 8 (non *Navicula constricta* Ehr.) verisimillime ad *Naviculam truncatam* pertinet]. — Valvis oblongo-lanceolatis, 50-80 μ. longis, apicibus obtuso-rotundatis, striis remotis, radiantibus, rhaphem non attingentibus, 6 in 10 μ.; nodulo centrali rotundato, area subampla cincto.

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY) et in mari mediterraneo (RABENHORST). — Apud *Naviculam cancellatam* Donk. disponenda.

120. **Navicula apiculata** Bréb. Diat. Cherb. pag. 16, f. 5, Donk. Br. 120 Diat. p. 56, t. 8, f. 6, Lewis W. M. D. t. 2, f. 7, Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 37! A. Schm. Atlas t. 46, f. 56, 58, O' Meara Ir. Diat. p. 349, t. 30, f. 23, Torr. Bot. Club 1887, p. 69, t. 66, f. 2, *Pinnularia rostellata* Greg. Diat. of Clyde p. 16, t. 1, f. 20. — Frustulis e facie connectivali visis latis, oblongis, medio constrictulis, apicibus truncatis, angulis rotundatis; valvis late linearibus lanceolatisve, in apices subcuneatos constricto-attenuatis; striis transversis rhaphem attingentibus, apices versus valde obliquis, medio subperpendicularibus, costatis, subdistantibus, circiter 7 in 10 μ.

Hab. in aquis marinis ad oras Galliæ (BRÉBISSON), Northumbriæ (DONKIN, GREGORY), Hiberniæ (O' MEARA), Bahusiæ (LAGERSTEDT), Americæ bor. (SCHULZE). — *Naviculæ cancellatæ* Donk. affinis. — Var. **maculifera** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 37, A. Schm. Atlas t. 46, f. 50-53 (maculæ indistinctæ): striis transversis mediis abbreviatis, pseudostaurum efficientibus, modice grosse punctatis, $5^1/_2$ in 10 μ.; frustulis e facie connectivali visis prope nodulos terminales ab apice remotos maculas majusculas rotundatas versus nodulum centralem in lineam brevem levem decurrentes præbentibus. Varietas hæc a Grunow in Cl. et Möll. Diat. n. 154-155 inventa aptius speciem propriam sistit.

121. **Navicula solida** Cleve Arct. Diat. pag. 13, 30, t. 1, f. 24, Vega 121 p. 465. — Valvis late ovatis, 57-58 μ. longis, lateribus conformiter, incurvis, rhaphe et nodulo centrali valde evolutis; striis trans-

versis validis, radiantibus, rhaphem non attingentibus, 10 in 10 μ., circa nodulum centralem alternatim abbreviatis elongatisque.

Hab. ad oras «Tromsoë» in Scandinavia boreali (Cleve). — *Naviculæ forti* et *N. angulosæ* affinis.

122. **Navicula Jentzschii** Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. Palæont. 122
Œst. Ung. u. Orients 1882, p. 156, t. 30, f. 64. — Valvis late ellipticis, sæpe paullo obtuse rhombicis, 17-20 ≈ 9-11,5, nodulo centrali oblongo, nodulis terminalibus minutissimis, prope apices sitis; striis transversis distincte punctatis, radiantibus, in valvæ medio 8-10, in apicibus 12-16 in 10 μ., sæpe in uno latere paullo magis quam in altero confertis, punctis 22 in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Domblitten» (Grunow).

123. **Navicula arenicola** Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. Palæont. Œst. 123
Ung. u. Or. 1882, p. 149, t. 30, f. 76-77, *Amphiprora arenaria* Bréb. in litt. non *Navicula arenaria* Donk. — Valvis fere ut in *Navicula cancellata* var. *ammophila* sed magis elongatis, medio quandoque ampliatulis, apicibus late rotundatis; striis transversis paullo radiantibus, delicatissime punctatis, in valvæ medio 13-14, in apicibus 21 in 10 μ.

Hab. ad oras maritimas Galliæ et Angliæ (Brébisson, Grunow).

124. **Navicula digitato-radiata** (Greg.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 904, 124
Schm. Nord. t. 3, f. 4, O' Meara Ir. Diat. p. 409, t. 34, f. 9, Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 32, t. 4, f. 31, V. H. Syn. p. 86, t. 7, f. 4, Cl. Vega p. 465, *Pinnularia digitato-radiata* Greg. in Micr. Journ. IV, 1856, p. 9, t. I, f. 32, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 215. — Valvis anguste lanceolatis, 60-70 ≈ 12-18, apicibus obtuso-rotundatis; striis delicatissime punctatis, circa nodulum centralem abbreviatis, mediis radiantibus, 8 in 10 μ., terminalibus subrectis, rhaphe perpendicularibus paulloque confertioribus.

Hab. ad oras Scotiæ (Gregory), ad pæninsulam «Jamal» (Lundstroem), in mari Caspio (Grunow) ed ad «Jenissey» (Grunow), in aquis subsalsis ad «Anvers» et «Blankenberghe» Belgii (Van Heurck), ad oras maris baltici (Dannfelt). — Var. **Cyprinus** (W. Sm.) V. H. Syn. p. 86, t. 7, f. 3, *Pinnularia Normanii* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 217, *Pinnularia Cyprinus* W. Sm. Br. Diat. I, p. 57, t. XVIII, f. 176 non Ehr.: valvis oblongo-ellipticis, medio leniter tumidis, 60-80 ≈ 15-28, apicibus acutatis; striis radiantibus, subdistantibus, rhaphem attingentibus, $7^1/_4$ in 10 μ.; nodulo centrali parvulo, oblongo, area subdeficiente. Ad oras Angliæ prope «Liverpool, Sussex, Harwich, Belfast Bay» (W. Smith),

ad «Clare, Miltown Malbay» Hiberniæ, ad «Ostende» (Deby) et «Blankenberghe» Belgii (Van Heurch), ad oras Bahusiæ (Lagerstedt) et maris baltici (Danufelt).

125. **Navicula galvagensis** O'Meara Ir. Diat. p. 410, t. 34, f. 12. — Valvis oblongis, 60 ≈ 12, ellipticis, apicibus attenuatis rotundatisque; striis transversis, costatis, radiantibus. 125

Hab. in palude salsa prope «Golway», in stomaco Ascidiarum ad «Broad Haven Bay» Hiberniæ.

126. **Navicula Reinhardtii** Grun. Arct. Diat. p. 32, V. H. Syn. t. 7, f. 5-6, Sm. Sp. T. n. 311, C. et M. Diat. n. 25, *Navicula vernalis* Donkin in Micr. Journ. 1869! pag. 293, t. 18, f. 5, *Stauroneis Reinhardtii* Grun. in Wien. Verhandl. 1860! p. 566, t. 4, f. 19. — Valvis oblongis, ellipticis vel lanceolatis, 38-60 ≈ 12-14, medio incrassatis, apicibus obtusis, rotundatis; rhaphe zona angusta, hyalina, circa nodulum centralem stauriformi-ampliata cincta; striis transversis circa nodulum alternatim elongatis abbreviatisque, in medio valvæ radiantibus, dein subrectis, omnibus distincte punctatis, circiter 9 in 10 μ., ad nodulum distantioribus. 126

Hab. inter Cladophoram Sauteri in lacu «Skienitz See» dicto in Brandeburgia (F. Reinhardt), in Britannia (Donkin), in aquis dulc. ad «Anvers, Louvain, Bruxelles» Belgii (Van Heurck); in lacu «Como» Italiæ (Castracane). — A *Navicula Gastero* (Ehr.) Donk. præcipue differt valvis ex apicibus medium versus sensim incrassatis, apicibus late rotundatis, striis transversis manifesto punctatis ad apices vix radiantibus. — Var. **gracilior** Grun. in V. H. Typ. Syn. n. 71, Syn. p. 87, *Navicula digitato-radiata* var. *striolata* Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 32, C. et M. Diat. n. 25 inter *Naviculam Reinhardtii: Naviculæ digitato-radiatæ* simillima; striis transversis 8-9 in 10 μ., manifesto transversaliter striolatis; valvis 60-70 ≈ 13. In aqua dulci ad «Dageberga Schouen» (Cleve), in aqua dulci ad Rouge-cloître» Belgii (Delogne). — Adest quoque ex «Jenissey» forma **major** valvis 142 ≈ 16. Cfr. G. et C. l. c. t. II, f. 30.

127. **Navicula bottnica** Grun. in C. et M. Diat. n. 201, 237, Arct. Diat. p. 32, t. 2, f. 32, Dannf. Balt. p. 25, Vega p. 466, Sm. Sp. T. n. 682, V. H. Syn. t. 7, f. 23. — *Naviculæ digitato-radiatæ* Ralfs similis sed subtilius striata, valvis lanceolatis, 45-64 ≈ 10-13, apicibus rotundatis; striis transversis 15 in 10 μ., medio alternatim abbreviatis, ad apices e directione radiali in oppositam abeuntibus. 127

Hab. locis variis sinus bottnici (Grunow), locis variis maris

Baltici (CLEVE, DANNFELT); etiam subfossilis ad «Radmansoë» Uplandiæ (JUHLIN-DANNFELT). — Teste ipso Grunow, *Naviculæ solari* Greg. similis.

128. **Navicula solaris** Greg. in Trans. Micr. Journ. IV, p. 43, t. V, f. 10, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 181, A. Schm. Atlas t. 46, f. 16, O' Meara Ir. Diat. p. 410, t. 34, f. 13. — Valvis elongatis, anguste lanceolatis, 62-112 ≈ 13-14, apicibus obtuso-rotundatis; striis usque ad apices radiantibus, 14-16½ in 10 μ., rhaphem non attingentibus, medio non alternatim abbreviatis elongatisque, nodulo centrali in aream ampliatam 5-8 μ. latam evanescente; frustulis exsiccatis fuscescentibus. 128

Hab. ad oras Angliæ (GREGORY), Hiberniæ (O' MEARA), Daniæ ad «Föhr, Limfjord»; in Tago salso (RABENHORST). — Cfr. formam quamdam (mihi dubiam) in Gr. et Cleve Arct. Diat. p. 32, t. II, f. 32, e mari botnico.

129. **Navicula mediterranea** Kuetz. Bacill. p. 93, t. III, fig. 17, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 182, an Grun. in A. Schm. Atlas t. 46, f. 7? — Valvis parvis, 22-25 μ. longis, lanceolatis, apicibus obtusis; striis transversis subparallelis, 7-8 in 10 μ.; nodulo centrali oblongo, area nonnihil dilatata cincto. 129

Hab. inter Algas in portu «Genova» in mari mediterraneo (KUETZING). — Frustula e facie connectivali visa exacte linearia, truncata.

130. **Navicula distans** (W. Sm.) Ralfs in Pritch Inf. p. 907, A. Schm. Atlas t. 46, f. 11-14, O' Meara Ir. Diat. p. 343, t. 30, f. 6, Cl. Arct. Diat. p. 30, t. 1, t. 30, f. 25-26, V. H. Syn. p. 87. t. A, f. 18, *Pinnularia distans* W. Sm. Br. Diat. I, p. 56, t. 18, f. 169, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 217. — Valvis lanceolatis, 90-130 μ. longis, apicibus subacutis; rhaphe intra sulcum in utroque latere noduli centralis inflexum et circa rhaphem zonam amplam hyalinam efficientem sita; nodulo centrali extra sulcum zona hyalina orbiculari cincto; striis validissimis et remotis, circiter 4 in 10 μ., usque ad apices valvarum radiantibus. 130

Hab. in aquis marinis ad oras totius Europæ; etiam in mari Mediterraneo, Adriatico et Baltico; fossilis in calcaria Japoniæ (TEMPÈRE, BRUN).

131. **Navicula Gastrum** Ehr. Amer. p. 133, t. 3, VII, f. 23, M. t. 7, III, a, f. 14, t. 5, I, f. 12, t. 37, III, f. 10, t. 38, A, VIII, fig. 2, etc. Abh. 1870, t. 2, I, f. 14, t. 3, I, f. 15, M. J. 1855, p. 41, t. 4, f. 20, Rabh. S. D. pag. 44, t. 6, f. 15, Kuetz. Bacill. t. 28, f. 56, 131

Schum. in Königsb. Schr. 1862, tab. 9, fig. 63, Donkin Bor. Diat. p. 22!!, Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 31, Van Heurck Syn. p. 87, t. 8, fig. 25, 27, 32, *Pinnularia Ehrenbergii* Rabenh. Süssw. Diat. pag. 43, t. 6, fig. 21?, *Pinnularia Kefvingensis* Ehr. Ber. 1840, p. 20, 215, Mikr. t. 10, I, f. 2, II, f. 4-5, t. 6, II, f. 8? — Valvis late ellipticis, 24-45 ≈ 12-18 (ex Donkin ad 72 ≈ 27), apicibus obtusis, late rotundatis, levissime constricto-subrostratis; nodulo centrali area hyalina, orbiculari vel transverse elongata cincto; striis circa nodulum alternatim elongatis abbreviatisque; striis usque ad apices valvarum radiantibus, in formis majoribus 8-10 in 10 μ., in formis minoribus 12-14 in 10 μ., delicate punctatis.

Hab. in America boreali (EHRENBERG); in aquis dulcibus in Belgio (VAN HEURCK) et Suecia (EHRENBERG); fossilis in succino Borussiæ (SCHUMANN); in Bohemia et Asia (EHRENBERG). — [Var. ? **Placentula** V. H. S. p. 87. Huc *N. Placentula* Ehr.]. — Var. **jenisseyensis** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 31, t. 1, f. 28: typo longior, 63 ≈ 17, valvis lanceolatis; striis minus manifesto quam in typo alternatim abbreviatis; striis transversis 9 in 10 μ., medio latioribus, ad apices angustioribus. Ad «Jenissey» raro. — Var. **exigua** (Greg.) Grun. l. c. p. 31, *Pinnularia exigua* Greg. in Micr. Journ. 1854 t. 4, f. 14, *Pinnularia mutabilis* Greg. in Trans. Micr. Soc. 1855, t. 2, f. 18 *b*?: minuta, 17-30 ≈ 9-12, confertius striata; striis transversis 12-14 in 10 μ.; valvis apicibus subinde subcapitato-productis. In Scotia (GREGORY). — Var. **latiuscula** Grunow Arct. Diat. p. 31: varietati *jenisseyensi* Grun. similis sed brevior, minus radialiter striata, 24-40 ≈ 12-17; valvis late lanceolatis, apicibus vix productis; striis transversis 10-11 in 10 μ. In «Kieselguhr» ad «Oberohe, Klicken», etiam ad «Cuxhaven, Upsala, Konneby» etc. — Var. **boryana** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 46. — Valvis capitatis, 46-60 ≈ 17-20; striis 7½-8½ in 10 μ., radiantibus, ad medium alternatim longioribus et brevioribus, omnibus punctatis, punctis 17-18 in 10 μ. Fossilis in stratis marinis ad «Bory» Hungariæ. — Fortasse, ut habet Pantocsek, *Naviculæ Gasteris* varietas. — Var. **styriaca** Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. Palæont. Œst. Ung. u. Orients 1882, t. 30, f. 50: striis validius punctatis, punctis circ. 14-15 in 10 μ. In lacu «Erlaf See» dicto pr. «Mariazell», in Spitsbergia (LAGERSTEDT) et in «Franz Jozefs Land» (GRUNOW); etiam fossilis (GRUNOW).

132. **Navicula Lagerstedtii** O'Meara Ir. Diat. p. 415, t. 34, f. 27 nec 132

A. Schmidt. — Valvis parvis, 25 ≍ 12, rhombicis, apicibus leniter productis; striis obvie punctatis, radiantibus, subremotis.

Hab. in aqua dulci (vel subsalsa) ad «Lough Mask» et «Lough Gill» Hiberniæ.

133. **Navicula Clementis** Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. Palæont. 133
Œst. Ung. u. des Orients 1882, pag. 144, t. 30, f. 52. — Valvis late lanceolatis, apicibus obtusis productis, 40-45 ≍ 12-15; striis transversis delicate punctatis, radiantibus, in medio 8-10 et brevioribus commixtis, ad apices 16 in 10 μ.

Hab. fossilis passim (GRUNOW). — Structuram asymmetricam præbet.

134. **Navicula Galikii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 46, t. 11, f. 192. 134
— Valvis lanceolato-ovatis, 34 ≍ 15, capitatis; striis $7\frac{1}{2}$-8 in 10 μ., distantioribus, radiantibus, punctatis, punctis.... in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Kavna» Hungariæ. — Forte, ut præcedens, mera varietas *Naviculæ Gasteri.*

135. **Navicula brasiliensis** Grun. in Wien. Verh. 1863, p. 152, t. 14, 135
f. 10, Alg. Novara pag. 19, A. Schm. Atlas t. 6, f. 19-21, t. 23, f. 25, t. 31, f. 33, Castr. Chall. Diat. p. 30, t. 20, f. 1-2, J. Q, M. C. 1887, p. 72. — Minor, valvis late ovalibus, 50 ≍ 25, apice obtusiusculis, nodulo centrali magno subquadrato, striis transversis subradiantibus, rhaphem attingentibus, marginem versus obsolete punctatis, rhaphem versus insigniter granulosis, 9-$9\frac{1}{2}$ in 10 μ.

Hab. ad Algas varias ex oris Brasiliæ. — *Naviculæ Gastro* Ehr. et *N. Placentulæ* Ehr. perquam similis nisi eadem. — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 43, t. 5, f. 82: valvis 27 ≍ 14; striis punctatis, $12\frac{1}{2}$ in 10 μ. Ad «Bremia» Hungariæ.

136. **Navicula valida** Cleve et Grun. Arct. Diat. p. 32, t. 2, fig. 29. 136
— Valvis late lanceolatis, 57-59 ≍ 22-25, striis transversis delicate punctatis, in medio alternatim abbreviatis elongatisque, usque ad apices valde radiantibus.

Hab. ad pæninsulam «Jamal» (LUNDSTROEM). — *Naviculæ forti* Greg. similis, a qua differt nodulis terminalibus in valvarum apice sitis (nec ab apice remotiusculis). Ex Grunow l. c. forte mera forma robusta (striis transversis manifesto punctatis). *Naviculæ Gasteris* (Ehr.) Donk.

137. **Navicula Placentula** (Ehr.) Kuetz. Bacill. p. 94, t. 28, f. 37, Cl. 137
et Gr. Arct. Diat. p. 34, t. 2, f. 36, Lewis W. M. D. t. 2, fig. 7, *Navicula Gastrum* var. *Placentula* (Ehr.) V. H. Syn. t. 8, f. 26, 28, *Pinnularia Placentula* Ehr. Amer. p. 133, t. 3, VII, f. 22,

M. tab. 8, III, f. 5, XV, A, f. 21, XII, f. 19 a b, t. 8, II, fig. 6, Rabh. S. D. p. 44, t. 6, f. 16. — Valvis fere ut in *Navicula Gastro*, striis transversis 6-9 in 10 μ., subinde 2 (sed non mediis) paullo abbreviatis, ubique radiantibus, grosse punctatis medio non alternatim elongatis abbreviatisque.

Hab. tam viva in aquis subsalsis, raro dulcibus, quam fossilis passim, in Europa frequenter; ad «Vera Cruz» et in Mexico (EHRENBERG). — Var. **lanceolata** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 34, *Navicula tumida* var. *lanceolata* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 537, t. 2, f. 44, *Pinnularia Gastrum* Greg.?: valvis late lanceolatis, 30 ≃ 10-11, apicibus non productis; striis transversis circiter 7-8 in 10 μ. In aquis semisalsis ad rupes lacus «Neusiedler» Hungariæ; rarius in aqua dulci lacus «Skienitz» pr. Berlin Germaniæ (GRUNOW). — Var. **subsalsa** Grun. l. c. p. 34, *Navicula tumida* var. *subsalsa* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, pag. 537, tab. 2, f. 43 *b-c*: varietate præcedente minor et angustius striata, apicibus rotundatis, obtuse productis. In aquis subsalinis et dulcibus Austriæ inferioris (GRUNOW) et, sociâ var. *anglicâ*, Galiciæ (GUTWINSKI). — Var. **anglica** (Ralfs) Grun. loc. cit. pag. 34, *Navicula anglica* Ralfs in Pritch. Inf. p. 900, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 193, Donk. Br. Diat. pag. 35, tab. 5, fig. 11, O'Meara Ir. Diat. p. 414, t. 24, f. 24, V. H. Syn. pag. 87, t. 8, f. 29-30, *Navicula tumida* W. Sm. Br. Diat. I, p. 52, t. 17, fig. 146, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 537, t. 2, f. 43 *a* (f. *genuina*), Schum. P. D. 1862, t. 9, f. 51, O'Meara l. c. p. 382, t. 22, f. 15, Brun Diat. Alp. p. 74, t. 7, f. 14: varietati præcedenti similis sed apicibus valvarum capitato-productis; striis transversis rhaphem subattingentibus, 10-12-15 in 10 μ.; nodulo centrali magno, rotundo, area hyalina non cincto. In Anglia, Gallia, Hispania, Italia, Austria, Galicia, mont. Tatricis etc.; ad ins. Jamaicam (GRUNOW); ad «Ogoué» Africæ (CASTRACANE).

138. **Navicula placita** Grove et Sturt Diatom. Otago, Appendix p. 3, 138
t. X, f. 14, Notarisia 1887, p. 354. — Valvis explanatis, ovalibus 58 ≃ 30; striis radiantibus, margaritatis, 12 in 10 μ., aream centralem nitidam subrhombeam relinquentibus; linea mediana distinctissima, duobus nodulis centralibus vel terminationibus dilatatis distantibusque instructa.

Hab. fossilis in Nova Zelandia. — *Naviculæ Placentulæ* var. *anglicæ* Ralfs similis. Forte eadem ac *Navicula Hochstetteri* Grun. Cfr. Bot. Centr. 1888, p. 37.

139. **Navicula dicephala** Ehr. Inf. 1838, p. 185, Kuetz. Bacill. p. 96, t. 28, f. 60 et 62, W. Sm. Br. Diat. I, p. I, p. 53, t. 17, f. 157, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 538, t. 2, f. 45, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 34, A. Schm. Atlas t. 44, f. 33-34, t. 72, f. 29–33, V. H. Syn. p. 87, t. 8, fig. 33-34, Bull. Torr. B. Cl. 1887, pag. 71, t. 66, f. 8 (non *Pinnularia biceps* Ehr.), *Navicula undula* Schum. Preuss. Diat. 1863, p. 188, f. 37, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 209? *Pinnularia dicephala* Ehr. Infus. p. 185, Amer. t. 2, I, f. 29, II, f. 15, M. t. 6, I, f. 10 a, t. 5, I, f. 19, t. 17, I, f. 11, XV, f. 7-9 etc., Rabenh. S. D. p. 44, t. 6, f. 44, Schum. P. D. 1862, p. 9, f. 27. — Valvis angustis, linearibus, 25–40 ≈ 10-12, apicibus constrictis, obtuso-capitato-rostratis; striis transversis circa nodulum medianum magnum et rotundato-quadrangularem valde abbreviatis, usque ad apices valvæ radiantibus, granulatis, circiter 9–11 in 10 μ. 139

Hab. in aquis dulcibus passim in Anglia, Gallia, Helvetia, Germania, Austria inferiori, Galicia, Rossia, Serbia; in America boreali et australi (Ehrenberg); fossilis in Italia, Suecia et Islandia. — A *Navicula Placentula* var. *anglica* differt forma valvarum lineari, a *Navicula inflata* eadem ratione.

140. **Navicula elginensis** (Greg.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 902, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 35, *Pinnularia elginensis* Greg. in Micr. Journ. 1856, t. 33, f. 33. — *Naviculæ dicephalæ* simillima (nisi eadem?); valvis 25-35 ≈ 9–10,5; striis pr. apices non radiantibus sed eximie transversis; rhaphe area hyalina, late levi cincta; striis transversis 12–14 in 10 μ. 140

Hab. in Scotia (Gregory, Grunow).

141. **Navicula lanceolata** Kuetz. Bacill. pag. 94, t. 30, f. 48!, t, 28, f. 38, Rabenh. Süssw. Diat. pag. 39, t. 6, f. 77, Fl. Eur. Alg. I, p. 175, Grun. in Wien. Verh. 1860, pag. 527, t. 2, f. 26, Schum. 1862, t. 9, f. 38, Weisse 1860, t. 1, f. 35, A. Schm. Atlas t. 47, f. 49, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 35, Lagerst. 1884, p. 50, f. 5, V. H. Syn. p. 88, t. 8, f. 16–17, *Frustulia lanceolata* Kuetz. Syn. pag. 14, t. 1, fig. 13, *Navicula gracilis* W. Sm. Brit. Diatom. I, t. 18, f. 174?, non Ehrenberg! — Valvis lanceolatis, 30–50 ≈ 9-11, apicibus plus minus sed leniter attenuato-rostratis; striis transversis circa nodulum medianum abbreviatis et aream hyalinam rotundatam circa eum linquentibus, usque fere ad apices valvæ radiantibus, subtiliter punctatis, in valvæ medio 12, ad apices 15-16 in 10 μ., facie connectivali lineari, ad utrumque finem parum attenuata, apicibus truncatis. 141

Hab. in aquis dulcibus per Europam passim e planitie usque in regionem alpinam; etiam in America et ins. Trinitatis (Krueger). — Forma **minuta** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 175, *Navicula sempronia* Perty Kl. Lebensf. p. 204, t. 17, f. 8, *Navicula lanceolata* forma *curta* V. H. Syn. p. 88, t. 7, f. 17: ad 23-24 μ. longa. Cum specie hinc inde. — Var. **phyllepta** (Kuetz.) V. H. Syn. p. 88, t. 8, f. 40, T, n. 100, *Navicula phyllepta* Kuetz. Bacill. p. 94, t. 30, f. 56, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 177: typo minor, striis magis delicatis, confertioribus, circiter 18 in 10 μ., nodulo centrali oblongo. In mari baltico pr. «Fleensburg» (Kuetzing); in freto constantinopolitano (Kuetzing); in aquis subsalsis ad «Blankenberghe» Belgii (Van Heurck). — Var. **arenaria** (Donk.) V. H. Syn. p. 88, t. 8, f. 18, *Navicula arenaria* Donk. in Micr. Journ. 1861, p. 10, t. 1, f. 9, Br. Diat. p. 56, t. 8, f. 5, A. Schm. Atlas t. 47, f. 38-41, O'Meara Ir. Diat. p. 411, t. 34, f. 11, Sm. Sp. T. n. 250: valvis anguste lanceolatis, ad 30 μ. longis, angustius attenuatis, apicibus acuminatis, acutis; striis transversis validis, rectis, parallelis, circiter 10 in 10 μ., rhaphem attingentibus. In pluribus locis ad oras Northumbriæ (Donkin), Hiberniæ (O'Meara), Galliæ (Rabenhorst).

142. **Navicula pulchra** Greg. in Trans. Micr. Journ. IV, p. 42, t. V, 142
f. 7, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 176, O'Meara Ir. Diat. p. 382, t. 32, f. 6. — Valvis lanceolatis vel rhombeo-lanceolatis, 62-75 μ. longis, apicibus obtusiusculis; striis moniliformibus, radiantibus, rhaphem subattingentibus, 10-12 in 10 μ.; nodulo centrali orbiculari in aream dissolvente, terminalibus distinctis, rhaphe recta.

Hab. ad oras Angliæ (Gregory), Hiberniæ (O'Meara), Frisiæ, in mari mediterraneo passim (L. Rabenhorst).

143. **Navicula oxyphylla** Kuetz. Bac. pag. 92, t. 30, f. 17, Rabenh. 143
Fl. Eur. Algar. I, p. 176. — Valvis anguste lanceolatis, ad 170 μ. longis, hyalinis, acuminatis, apicibus acutis, rhaphe distincta recta; nodulo centrali nullo....?

Hab. in mari Baltico prope «Fleensburg» (Kuetzing). — «Ex icone mihi videtur aptius ad *Amphipleuram* accedere».

144. **Navicula Rhaphoneis** (Ehr.?) Grun. Alg. Novara p. 19, t. 1, f. 17, 144
Pinnularia Rhaphoneis Ehrenb. Mikrogeol. t. XXXV, A, 9, f. 7? — Minor, valvis ovalibus v. late lanceolato-rhomboideis, 22-36 ≈ 10-12, nodulo centrali oblongo vel subquadrato; striis transversis obsolete punctatis, validis, radiantibus, $6^1/_2$-$7^1/_2$ in 10 μ., rhaphem attingentibus.

Hab. inter A l g a s ex insula «Taiti» reportatas (Exped. NOVARA); in fl. «Gange» Indostaniæ fortasse eadem (EHRENBERG).

145. **Navicula ? Cesatii** Rabenh. Süssw. Diat. p. 39. t. VI, f. 89, Bac. exs. n. 63, Fl. Eur. Algar. I, p. 174, V. H. Syn. p. 88, t. 8. f. 35, *N. appendiculata* var. *a.* Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 553. — Frustulis gracilibus, e facie connectivali constanter latioribus, membrana connectivali angustiore; valvis angustissime lanceolatis, apicibus non productis; striis transversis distinctis, nodulis terminalibus ab apicibus valvæ conspicue remotis. 145

Hab. in aquis dulcibus Pedemontii in Italia boreali (CESATI); ad «Berg» in Belgio (DELOGNE); in insula Sardinia (PICCONE) — A *N. appendiculata* jam apicibus longe distat. «An *Cymbella?*».

146. **Navicula singularis** A. Schm. Atlas t. 43, f. 20 (absque diagnosi). — Valvis brevibus, medio modice tumidis, ante apices dilatatis, apicibus cuneato-rotundatis, rhaphe recta; striis transversis granulatis, radiantibus, abbreviatis, aream latam (latera marginibus valvæ parallela præbentem) levem longitudinalem linquentibus. 146

Hab. ad «N. Celebes» (A. SCHMIDT).

147. **Navicula heroina** A. Schm. Atlas t. 43, f. 2 (absque diagnosi). — Valvis forma fere *Naviculæ nobilis* h. e. medio apicibusque tumidulis, 270 ≈ 38, apicibus cuneato-rotundatis, nodulis terminalibus hamatis; striis transversis granulatis, medio eximie radiantibus, ubique abbreviatis areamque longitudinalem levem, angustam. medio leniter ampliatam linquentibus. 147

Hab. in fluvio «Demerara» (A. SCHMIDT).

148. **Navicula transversa** A. Schm. Atlas t. 43, f. 5-6 (absque diagnosi). — Valvis oblongis, linearibus, 175–220 ≈ 18–19, subinde medio apicibusque paullulo inflatis, rhaphe recta; striis granulatis, radiantibus, dein rectis, demumque ad polos convergentibus. 148

Hab. ad «Monticello» (A. SCHMIDT).

149. **Navicula luculenta** A. Schm. Atlas t. 43, f. 12 (absque diagnosi). — Valvis ambitu *Naviculæ conspicuæ* at minoribus, 95 ≈ 12, rhaphe recta, nodulis terminalibus conspicuis, obverse commæformibus; striis transversis ut in *N. conspicua*, area levi media orbiculari. 149

Hab. ad «Kyan Zoo» (A. SCHMIDT).

150. **Navicula northumbrica** Donk. in Micr. Journ. 1861, pag. 9, t. 1, f. 5, Br. Diat. p. 54, t. 8, f. 1, A. Schm. Atlas t. 47, fig. 19-20, O' Meara Ir. Diat. p. 411, t. 34, f. 16, Sm. Sp. T. n. 298, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 175. — Valvis anguste lanceolatis, 40-70 ≈ 150

10, acuminatis et acutis; striis delicatissimis, moniliformibus, nodulo centrali opaco et turbato, transverse marginem versus dilatato; frustulis e facie connectivali visis subquadratis, angulis obtusis, medio constrictis, membrana connexiva latissima, levi, 30-45 μ. lata.

Hab. in pluribus locis ad oras Northumbriæ (DONKIN), Hiberniæ (O'MEARA), Galliæ ad «Cherbourg, Dives» (DE BRÉBISSON).

151. **Navicula aucklandica** Grun. in Wien. Verhandl. 1863, pag. 151, t. 14, f. 14, 1868, p. 17, M. J. 1874, p. 260, t. 8, f. 12, Cleve et Gr. Arct. Diat. p. 36. — Mediocris, valvis maxime convexis, lineari-oblongis, 55-62 ≈ 12-13, apicibus rotundatis; rhaphe plerumque paullo excentrica; striis transversis subtiliter punctatis, subparallelis, mediis paullulo crassioribus, 12-14 in 10 μ.; facie connectivali oblonga vel subquadrata, 22-35 μ. lata, angulis rotundatis, medio levissime constricta, membrana connectiva striarum brevium seriebus pluribus ornata. 151

Hab. in litore arenoso insulæ « Auckland » et « Kamortha » (FRAUENFELD, Exped. NOVARA). — *Naviculæ northumbricæ* Donk. similis sed valvis obtuse rotundatis, striis brevibus in zona connectivali differt. «An *Libellus?*».

152. **Navicula secernenda** A. Schm. Atlas t. 43, f. 13 (absque diagnosi). — Valvis late elongato-linearibus, 165 ≈ 22, ambitu fere *Naviculæ gibbæ*, medio tumidulis, apicibus inflatis, late rotundatis, rhaphe recta; striis granulatis, medio radiantibus, dein subrectis, rhaphem subattingentibus; nodulo centrali orbiculari, parvo, terminalibus conformibus. 152

Hab. in Laconia (A. SCHMIDT).

153. **Navicula conspicua** A. Schm. Atlas t. 43, f. 10-11 (absque diagnosi). — Valvis ambitu fere *Naviculæ secernendæ* A. Schm., inflationibus magis conspicuis, 110-130 ≈ 18-19, rhaphe recta; striis transversis medio radiantibus, arcuatis, circa nodulum centralem paullulo attenuatis, confertis. 153

Hab. in fluvio «Demerara» (A. SCHMIDT).

154. **Navicula instabilis** A. Schm. Atlas t. 43, f. 35-40 (absque diagnosi). — Valvis e lanceolato oblongis, majoribus 130 ≈ 21, ante apices subconstrictis, apicibus late rotundatis, rhaphe recta; striis radiantibus, rhaphem non attingentibus, aream levem lanceolatam (ut in *Navicula palpebrali*) linquentibus. 154

Hab. in fluvio «Demerara» (A. SCHMIDT). — Variat f. **major** [f. 35, 36, 37, 39] et **minor** [f. 38, 40].

155. **Navicula compressicauda** A. Schm. Diat. Nordseef. p. 91, t. II, f. 35, Atlas t. 46, fig. 62, Lagerst. Bohüsl. Diat. p. 34. — Valvis late lanceolatis, elongatis, alte convexis, 116 × 20-22, apicibus rotundatis, compressis; striis transversis radiantibus, remotis, rhaphem imperfecte attingentibus, medio abbreviatis, rhaphe subrecta. 155

Hab. ad «Sölsvig» maris septentrionalis (A. SCHMIDT).; fossilis in calcaria Japoniæ (TEMPÈRE, BRUN).

156. **Navicula Grunowiana** De-Toni, *Navicula crucifera* Grun. in A. Schm. Atlas tab. 46, f. 50-54 (absque diagnosi), Dannf. Balt. p. 28 non O'Meara, *Navicula rostellata* auct. non Greg. — Valvis lanceolatis, apicibus productis, cuneatis, rhaphe recta; striis transversis crassis, granulatis, duabus mediis abbreviatis et hinc pseudostaurum linquentibus. 156

Hab. in mari baltico (DANNFELT, A. SCHMIDT).

157. **Navicula termitina** Ehrenb. Mikrog. t. 33, IV, f. 5, A. Schm. Atlas t. 45, f. 64. — Valvis forma *Naviculam mesoleptam* referentibus sed multo minoribus, 38 × 5; striis ut in specie nunc memorata, medio abbreviatis. 157

Hab. in limo montis «Culbleen» (A. SCHMIDT), ad ins. «Barren» (? EHRENBERG).

158. **Navicula macra** Grun. in A. Schm. Atlas t. 44, f. 54 (absque diagnosi). — Valvis minutis, anguste ellipticis, 30 × 5-5,5, apicibus rotundatis; striis transversis radiantibus, mediis deficientibus et tunc pseudostaurum ambitu rectangularem linquentibus. 158

Hab. ad «Rinkjöbing» (A. SCHMIDT). — Vix ad hanc sectionem pertinet.

159. **Navicula stomatophora** Grun. in A. Schm. Atlas t. 44, f. 27-29 (absque diagnosi), V. H. T. n. 212. — Habitu *Naviculæ bogotensis* Grun. sed minor; valvis 75-85 × 10; striis transversis medio omnino carentibus, ceterum rhaphem non attingentibus, nodulis terminalibus hamulatis, nodulo centrali striola utrinque ornato. 159

Hab. ad «Pudasjarri, Harzburg, Hjerkin» (GRUNOW, A. SCHMIDT).

160. **Navicula Mormonorum** Grun. in A. Schm. Atlas t. 44, f. 24-26 (absque diagnosi). — Frustulis e facie connectivali visis lineari-rectangularibus, angulis subrotundatis; valvis elliptico-oblongis, 50-65 × 12-14, apicibus rotundatis, rhaphe recta; striis eximie radiantibus, dein subrectis, medio omnino deficientibus et pseudostaurum efficientibus. 160

Hab. in lacu Salso «Utah» Americæ borealis.

161. **Navicula bogotensis** Grun. in A. Schm. Atlas t. 44, f. 30 [et 31] 161

(absque diagnosi), Eul. T. n. 62, H. L. Sm. Sp. T. n. 681. — Valvis lineari-ellipticis, 100-105 ≈ 12, apicibus rotundatis, rhaphe recta; striis prope medium valde radiantibus, medio deficientibus et aream subhexagonam levem linquentibus.

Hab. in Nova Granata (GRUNOW).

162. **Navicula Schweinfurthii** Grun. in A. Schm. Atlas t. 44. fig. 45 (absque diagnosi) et forte f. 3 (var.). — Valvis ellipticis, 118-128 ≈ 20-24, apicibus rotundatis, rhaphe recta; striis transversis granulatis, medio deficientibus, prope medium valde radiantibus, dein mediis demumque ad apices convergentibus; nodulis terminalibus hamatis. 162

Hab. ad «Leriba Gattes» (SCHWEINFURT). — *Naviculæ Hartleyanæ* Grev., teste Grunow, proxime accedit, at, meà sententià, toto cœlo diversa videtur.

163. **Navicula semicruciata** A. Schm. Atlas t. 44, f. 43 (absque dia- 163
gnosi). — Valvis ellipticis, 72 ≈ 16, apicibus rotundatis; striis transversis vix radiantibus, rhaphem subattingentibus, uno latere medio absentibus.

Hab. in deposita «Black Most» (WEISSFLOG, A. SCHMIDT).

164. **Navicula Incus** Grun. in A. Schm. Atlas t. 47, f. 7 (absque dia- 164
gnosi). — Valvis lanceolatis, 160 ≈ 20, apicibus rotundatis, rhaphe recta; striis transversis subcostatis, vix radiantibus, mediis abbreviatis seu interruptis, nodulis et centrali et terminalibus minutis.

Hab. ad «Sorrento» (GRUNOW).

165. **Navicula abbreviata** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 39, t. 2, 165
f. 43. — Valvis late lanceolatis, 49 ≈ 20, apicibus rotundatis; area circa rhaphem præsente uno latere angustissima, altero latiori; striis transversis (mediis ceteris brevioribus) delicate punctatis, leniter radiantibus, 8-9 in 10 μ., uno latere linea hyalina levi subarcuata utrinque acuminata interruptis; nodulis terminalibus minutis subapicalibus.

Hab. ad pæninsulam «Jamal» raro. — «An *Naviculæ Inci* Grun. varietas».

166. **Navicula transitans** Cleve Diat. Vega p. 467, t. 36, f. 31, 33 (f. 166
genuina). — Valvis lanceolatis, 65-90 ≈ 16-20; striis grosse lineatis, 8 in 10 μ., fere parallelis, circa nodulum centralem abbreviatis.

Hab. ad Caput «Wankarema» maris arctici. — Inter *Naviculam directam* et *Zostereti* Grun. media. — Forma **minuta** Cleve l. c t. 36, f. 37: valvis 35 ≈ 12; striis 12 in 10 μ., distincte transverse lineatis. Ad Caput «Deschnew» maris arctici.

167. **Navicula Leudugeri** Cleve Diat. Vega p. 505, t. 36, fig. 22. — Valvis ellipticis, 70 ≈ 16, rhaphe recta; striis radiantibus, crassis, 8 in 10 μ. e punctis 3–4, magnis, elongatis, transverse lineatis compositis, rhaphem attingentibus, medio vero abbreviatis. 167

Hab. ad Algas marinas ad «Point de Galle» insulæ Ceylonæ (F. R. Kjellman). — *Naviculæ guttatæ* Grun. similis sed haud ita convexa, nodulos terminales forma diversos præbens.

168. **Navicula erosa** Cleve Diat. Vega p. 468, t. 36, f. 28. — Valvis plus minus ellipticis, 100 ≈ 20, e medio sensim apices versus attenuatis; striis crassiusculis, $7^1/_2$–10 in 10 μ., transverse subtiliter striolatis, paullulo radiantibus, interruptis; nodulo centrali area parva cincto. 168

Hab. ad Caput «Wankarema» maris arctici.

169. **Navicula asymmetrica** Cleve Diat. Vega p. 468, t. 36, f. 87. — Valvis elongato-ellipticis, 100 ≈ 23; striis subparallelis, interruptis, $9^1/_2$ in 10 μ., transverse lineolatis, in una dimidia valva rhaphem attingentibus, in altera a rhaphe remotiusculis. 169

Hab. ad Caput «Wankarema» maris arctici.

170. **Navicula imperfecta** Cleve Diat. Vega p. 466, t. 36, f. 34. — Valvis late ovalibus, 65 ≈ 30; striis crassis, subtiliter transverse lineatis, in uno valvæ latere magis quam in altero rhaphi approximatis, circa nodulum centralem abbreviatis, 8 in 10 μ., interruptis. 170

Hab. ad Caput «Wankarema» in mari Kariano.

171. **Navicula garganica** Ralfs in Pritch. Infus. p. 901, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 197, *Pinnularia garganica* Rabenh. S. D. p. 44, t. 6, f. 41. — Valvis parvis, lanceolatis, 22-28 μ. longis, sub polis leniter constrictis, apicibus productis rotundatis; striis distinctis, radiantibus, 10-12 in 10 μ. utrinque 3 validissimis, rhaphem validissimam attingentibus, nodulo centrali oblongo. 171

Hab. in lacu «S. Egidio» promontorii «Gargano» Italiæ (L. Rabenhorst).

172. **Navicula capitata** Ehr. Inf. p. 185, n. 240, tab. XIII, f. XX, Kuetz. Bac. p. 99, t. 30, f. 10, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 193, *Pinnularia capitata* Rabenh. Süssw. Diat. p. 44, t. V, f. 3, Ehr. Microg. t. XXXV, A. I, f. 4, Schum. in Königsb. Schrift. f. 34. — Valvis parvis, oblongis, 22-42 μ. longis, medio tumidis, sub polis subito constrictis, apicibus rotundatis porrectis; striis distinctis, granulatis, radiantibus, 5-7 in 10 μ., rhaphem non attingentibus, nodulo centrali magno, rotundo, area parum dilatata cincto. 172

Hab. in aquis dulcibus et subsalsis totius Europæ passim; etiam fossilis in succino Borussiæ (SCHUMANN).

173. **Navicula derasa** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 39, t. 2, 173
f. 46, Cfr. Diat. Vega. — Valvis lanceolatis, 55 ≍ 14,5, apicibus paullo productis, rhaphe recta, nodulis minutissimis; striis transversis levibus (obscureve punctatis?), in medio valvæ subradiantibus 10 in 10 μ., ad apices parallelis, circiter 16 in 10 μ.; striis transversis utrinque inter rhaphem et marginem secus striolam linearem oblongam minus conspicuis, fere specierum lyratarum ad instar.

Hab. in mari Kariano raro (GRUNOW). — Var. **?gracilenta** Grun. l. c. p. 40: longior, angustior, valvis 65-75 ≍ 9-11, apicibus longius productis; striis transversis medio 10½-11 in 10 μ. Cum specie, raro.

174. **Navicula annulata** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 37. — 174
Valvis late rhomboideis, obtuse lanceolatis, 58-76 ≍ 25-30; linea levi orbiculari (8-9 μ. diam.), circa nodulos terminales strias interrumpente præsente, et ad apicem cum margine rotundato valvæ concurrente, et introrsum in raphem abeunte; striis transversis subradiantibus, medio abbreviatis, 7 in 10 μ.

Hab. in fluvio «Demerara» haud raro (GRUNOW). — Quoad structuram, *Naviculam apiculatam* Bréb. refert, striæ sunt vero subleves.

175. **Navicula guttata** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 37. — *Na-* 175
viculæ apiculatæ var. *maculiferæ* similis, striis transversis vero in puncta discreta, oblonga, subtiliter striolata solutis, nodulis terminalibus ab apicibus remotis.

Hab. ad «Sansego» insul. Balearicarm.

176. **Navicula rhamphoides** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 52, t. 5, 176
f. 97-98. — Frustulis e facie connectivali visis elongatis, rectis, angulis rotundatis, subcornutis, membrana connexiva striata; valvis elongato-lanceolatis, 86,5 ≍ 13, ad polos subacutis; striis transversis 12,5-15 in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ.

177. **Navicula pinnata** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 52. t. 20, f. 308. 177
— Valvis elongatis, anguste lanceolatis, 62 ≍ 12,5, ad polos obtusis; striis transversis 7½ in 10 μ., validis, striolatis, ad medium radiantibus.

Hab. fossilis ad «Bory, Bremia, Nagy-Kürtös» Hungariæ.

178. **Navicula Pantocsekiana** De-Toni, *Navicula notabilis* Pant. Foss. 178
Bacill. Ung. II, p. 51, t. 5, f. 95 non Greville. — Valvis anguste

lanceolatis, 42,5 ≈ 9, elongatis, ad polos subacutis; striis 12½ in 10 μ., subradiantibus.

Hab. fossilis ad «Szücsi» Hungariæ.

179. **Navicula insignis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 48, t. 21, f. 324. 179
— Valvis late lanceolatis, 51 ≈ 19; striis subradiantibus, 7½-9 in 10 μ., validis, costatis, striolatis; area levi rhaphem ambiente late lanceolata.

Hab. fossilis ad «Szurdok-Püspöki» Hungariæ.

180. **Navicula arenariæformis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 42, 180
t. 8, f. 140. — Valvis lanceolatis, 20 ≈ 11,5, polis productis, obtusis; striis transversis subradiantibus, 12½ in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ.

181. **Navicula bituminosa** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 42, t. 7, 181
f. 137. — Valvis elongatis, 65 ≈ 14,5, polis 24 μ. latis, leniter productis subcapitatis, obtusis; striis transversis 10 in 10 μ., subradiantibus, polos versus divergentibus, ad medium valde abbreviatis, area nuda medio inflata.

Hab. fossilis locis pluribus Hungariæ. — Var. **latecapitata** Pant. l. c. p. 43, t. 7, f. 133: valvis 64 ≈ 13,5, polis crassis, 6,5 μ. latis, subcapitatis; striis remotioribus, 8½-9 in 10 μ., area nuda ad medium et ad polos inflata. Fossilis ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ. — Var. **robusta** Pant. l. c. p. 43, t. 11, f. 202: robustior, 85 ≈ 18; striis 10-11 in 10 μ. Fossilis ad «Erdöbénye» Hungariæ. — Var. **signata** Pant. l. c. p. 43, t. 5, f. 89: valvis 68 ≈ 18; striis ad medium maxime abbreviatis, 11-12½ in 10 μ. Fossilis ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ — Var. **staurophora** Pant. l. c. pag. 43, tab. 5, f. 87-88: valvis 54-75 ≈ 13-15; striis 10-11 in 10 μ., ad medium stauro nudo interruptis. Fossilis ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ.

182. **Navicula translucida** O'Meara Ir. Diat. p. 372, t. 31, f. 41. — 182
Valvis lanceolatis, 50 ≈ 7-8; striis transversis obviis, costatis, radiantibus; striis longitudinalibus 2-3 obviis.

Hab. in stomacho Ascidiarum ad «Co. Clare» Hiberniæ.

183. **Navicula chilensis** Kuetz. Bacill. pag. 97, *Pinnularia chilensis* 183
Ehrenb. Amer. 1843, p. 132, t. 1, n. 2, M. tab. XXXIV, 11, c. f. 3, 38, A, XVII, f. 8, Rabenh. Süssw. Diat. p. 428, t. 6, f. 18, non Bleisch. — Major, valvis oblongis, lateribus rectis, apicibus late rotundatis non constrictis; striis validioribus, 4-5 in 10 μ.

Hab. in Australia, Asia, Africa et America (EHRENBERG). — *Navicula viridi* affinis, sed brevior et latior.

184. **Navicula anthracis** Cleve et Brun Diat. foss. du Japon pag. 41, 184

t. 5, f. 6. — Valvis sublanceolatis, 50–60 ≈ 14–18, in latere dorsuali et ventrali *Cymbellæ* ad instar incurvatis, rhaphe semper longe in eamdem directionem utrinque arcuata; costis latis, eximie punctatis, medio 6 in 10 μ., apices versus confertioribus, radiantibus; serie margaritarum secus rhaphem (in latere dorsuali) semper præsente; frustulis e facie connectivali visis latera extrorsum tumidula et inflexa præbentibus, *Amphoram* quasi referentibus.

Hab. fossilis in calcaria «Yedo et Sendaï» Japoniæ; viva in limo (aqua dulci) fluvii «Panagava», in limo salso portus «Yokohama» (BRUN).

185. **Navicula bicuspidata** Cleve et Grun. in Cleve On some new or 185
little known Diatoms p. 10, t. II, f. 25. — Valvis oblongis, 40 ≈ 15, medio constrictis, apiculatis; striis crassis, subtiliter punctatis, 6 in 10 μ., medio abbreviatis.

Hab. in mari mediterraneo, ad insulas Pithuisienses (V. B. WITTROCK). — *Naviculæ directæ* W. Sm. proxima.

186. **Navicula Rabenhorstii** Ralfs in Pritch. Inf. p. 899, *Pinnularia* 186
interrupta Rabenh. Süssw. Diat. p. 44, t. VI, f. 3, Fl. Eur. Alg. I, p. 211, *Pinnularia Rabenhorstii* Hilse 1860, p. 82, nec alior. — Valvis elongatis, 120–170 μ. longis, medio et apicibus tumidis; costis transversis medio applanatis, quasi interruptis; frustulis e facie connectivali visis linearibus, utroque fine obtuse truncatis, membrana connexiva sublata, granulata.

Hab. in rivulis inter plantas aquaticas Italiæ australis (L. RABENHORST). — An e sectione «*Pinnulariæ*».

187. **Navicula rupestris** O' Meara Ir. Diat. p. 347, t. 30, f. 17 nec 187
Hantzsch. — Valvis lineari-ellipticis, 70 ≈ 20, apices rotundatos versus gradatim attenuatis; striis costatis, subtilibus, undulatis, in valvæ medio convergentibus, versus apices radiantibus, area mediana hyalina angusta, medio rhomboideo-expansa.

Hab. in aquis dulcibus ad rupes udas ad «Portrush, Co. Antrim» Hiberniæ.

188. **Navicula Ceres** Schum. Preuss. Diat. II, pag. 56, tab. 2, f. 38, 188
O' Meara Ir. Diat. p. 347, t. 30, f. 18. — Valvis lineari-ellipticis, apices rotundatos versus sensim attenuatis, 52–54 ≈ 16–18; striis transversis costatis, arcte moniliformibus, in valvæ medio convergentibus, ad apices versus leniter radiantibus, area mediana hyalina, angusta, medio valde expansa.

Hab. in Borussia (SCHUMANN); in stomachibus Ascidiarum ad «Broadhaven Bay, Co. Galway» Hiberniæ (O' MEARA).

189. **Navicula Krockii** Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. z. Palæont. 189
Œst. Ung. u. des Orients 1882, p. 155, t. 30, f. 40. — *Naviculâ globicipite* (Greg.) multo minor et angustior, valvis 19-28 μ. longis, medio 5,5-7 μ. latis; striis transversis medio non interruptis et hic valde radiantibus, 15-17 in 10 μ., ad apices opposite directis, 19-21 in 10 μ.

Hab. fossilis passim prope «Soos» (GRUNOW); viva in aquis subsalinis «Westerbotten» (KROCK). — Aptius *Pinnulariea.*

190. **Navicula africana** Petit Diat. de Table Bay pag. 7, f. 1 [non 190
Ehrenberg quæ *Grammatophoram* sistit]. — Valvis lineari-lanceolatis, 63 ≃ 8,5-9, apicibus attenuatis, acutis; striis transversis radiantibus, 6 in 10 μ., rhaphem attingentibus, nodulo centrali mediocri, sine area; frustulis e facie connectivali visis linearibus, medio constrictis, utroque fine late truncato-rotundatis.

Hab. in depositu submarino sabuloso griseo ad «Table Bay» Africæ australis (DOUMERC). — Inter *Naviculam fortem* Greg. et *N. cancellatam* Donk. media dicitur.

191. **Navicula trilineata** Grove et Sturt Diatom. Otago, Appendix 191
p. 2, t. X, f. 8, Notarisia 1887, p. 354. — Valvis ovatis, obtusis, 100 ≃ 32, rhaphe nodulisque distinctis; striis costatis, parallelis, validis, brevibus, utrinque secus lineas 3 longitudinales ordinatis.

Hab. fossilis ad «Oamaru» in Nova Zelandia. — An hujus sectionis?

192. **Navicula aperta** Schum. Preuss. Diat. 1867, p. 57, t. 2, f. 49. — 192
Ventricosa, mediocris, vix 50 ≃ 16-18 (ex icone), apicibus obtusis, rhaphe recta, pervalida, nodulo centrali magno, rotundato, nodudulis terminalibus parvis rotundatisque, area aperta in tæniam longitudinalem transeunte; costis undulatis, subradiantibus, vix 8 in 10 μ.; striis tenerrimis circiter 30 in 10 μ.

Hab. in mari baltico (SCHUMANN).

193. **Navicula bipectinalis** Schum. Preuss. Diat. 1867, pag. 57, t. 2, 193
f. 41, *Navicula borealis* var.? *producta* Grun. — Valvis fere 82-84 ≃ 10-12; costis tenuibus, fere 6 in 10 μ., transverse striolatis, striolis 11-13 in unaquaque costa.

Hab. in aquis dulcibus prope «Königsberg» Germaniæ (SCHUMANN). — «An aptius e sectione *Pinnulariæ?*»

194. **Navicula candida** Schum. Preuss. Diat. 1867, p. 57, t. 2, f. 47. 194
— Minor, valvis rhomboideis, 25-26 ≃ 9 (ex icone), apicibus obtusissimis, rhaphe parum notata, nodulo centrali elliptico, nodulis terminalibus rotundis; costis firmis, in media frustuli parte candi-

dis, subradiantibus, (longioribus e granulis tribus compositis), ad 7 in 10 μ.

Hab. in portu Pillawensi (SCHUMANN). — Proximæ sunt *Navicula borealis* Kuetz. et *Navicula bipectinalis* Schum.

195. **Navicula Kuetzingiana** H. L. Sm. Sp. T. n. 287, A. J. Q. M. 195
1878! p. 13, t. III, f. 3, Hedwigia 1879, p. 29, *Amphiprora arenaria* Bréb, in litt., *Navicula arenicola* Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. z. Palæont. Œsterr. Ung. u. des Orients 1882! p. 149, t. 30, f. 76-77? — Frustulis linearibus, quadrangularibus, 15-20 ≈ 7-8, filamentum breve sæpe efficientibus; valvis medio vix tumidis, apicibus rotundatis; striis radiantibus e nodulo centrali; striis 3-4 prominentibus, medio 13-14, ad apices 20-21 in 10 μ.

Hab. ad oras Normandiæ (BRÉBISSON) et Angliæ (GRUNOW). — Vide *Naviculam* n. 123.

196. **Navicula sambiensis** Schum. Preuss. Diat 1867, pag. 56, t. 2, 196
f. 37. — Valvis menisciformibus, fere 45-70 ≈ 22-25 (ex icone), rhaphe recta, mediocriter notata, nodulo centrali magno rotundo, nodulis terminalibus perpusillis, area in tæniam longitudinalem transeunte; striis transversis validis, subundulatis, 7-7,5 in 10 μ., radiantibus.

Hab. in portu Pillawensi et in mari Baltico (SCHUMANN).

III. DIDYMÆ V. H. Syn. p. 88 *).

197. **Navicula Crabro** (Ehr.) Kuetz. Sp. p. 83, Donk. Br. Diat. p. 46, 197
t. 7, f. 1, Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 524, t. 3, f. 21, Novara p. 18, A. Schm. N. D. t. 1, f. 5-6, t. 2, f. 4, Atlas t. 69, f. 1, V. H. Syn. p. 89, Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 44, t. 2, f. 22, *Navicula nitida* Greg. in Trans. Micr. Soc. a. c. pag. 44, t. 5, f. 12 saltem pro parte, *Pinnularia* (*Diploneis*) *Crabro* Ehr. in Ber. 1844, p. 85, Mikrog. t. 19, f. 29 *a-c*, Weisse Guano t. 2, f. 58, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 204. — Valvis subellipticis, medio constrictis tunc panduriformibus, 80-120 μ. longis, rhaphe zona angusta hyalina cincta, nodulo centrali quadrato, robustissimo; sulcis angustis longitudinalibus rhaphi valde approximatis, fere rectis, in medio et apicibus paullulo inflexis; costis in medio val-

*) Confer etiam species nonnullas et præsentis et sequentium sectionum quas in sectionem novam «*Quadriseriatæ*» (a Cleve institutam) post sectionem «*Pseudo-pleurosigma*» disposui.

væ convergentibus, prope apices radiantibus, circiter 3½-4 in 10 μ., striis binis granulatis inter costas collocatis.

Hab. in aquis marinis passim imprimis ad oras Scotiæ et Northumbriæ (GREGORY, DONKIN). Lusitaniæ (RABENHORST), in mari germanico (A. SCHMIDT), ad oras Belgii (DEBY, VAN HEURCK), et Finmarchiæ (CLEVE), ad lapides Capitis Bonæ Spei (GRUNOW), ad Caput «Horn» Americæ australis (PETIT), ad ins. «Ceylon» (LEUDUGER-FORTMOREL), inter Algas ad S. Paulum maris australis (Exped. NOVARA), in mari adriatico et medit. (GRUNOW), ad Æginam (EHRENBERG), fossilis ad «Nagy-Kürtos» Hungariæ (PANTOCSEK) et in calcaria Japoniæ (TEMPÈRE, BRUN), in guano (WEISSE). — Var. **Pandura** (Bréb.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 205, V. H. Syn. t. 9, f. 1, *Navicula Pandura* Bréb. Diat. Cherb. p. 15, f. 4, T. M. S. 1856, p. 43, t. 5, f. 11, A. Schm. N. D. t. 2, f. 3, Atlas t. 11, f. 1-2, 4, 8-9, *Pinnularia Pandura* Greg. Diat. of Clyde p. 17, t. 1, f. 22: forma elongata, ad 150 μ. longa, 45-46 μ. lat., ad constrictionem circ. 30-32 μ. lat.; costis validissimis, plerumque levigatis, subparallelis. Cum specie passim, imprimis ad oras Scotiæ et Galliæ borealis, in mari germanico; ad insulam Ceylonam (LEUDUGER-FORTMOREL). — Var. **oranensis** A. Schm. Atlas t. 69, f. 3 (sub nomine *Naviculæ oranensis* absque diagnosi). Ad «Oran» Africæ septentrionalis. — Var. **nankoorensis** A. Schm. Atlas t. 69, f. 4 (nomen). Ad «Nankoorii» ex archipelago Nicobarico.

198. **Navicula gemmata** Grev. Edin. New. Ph. Journ. vol. X, p. 30, 198
t. IV, f. 7. — Valvis lineari-oblongis, ad 140 ≈ 40, obtusis, lateribus rectis leniterve concavis; striis transversis moniliformibus, 4 in 10 μ., rhaphen non attingentibus, serie longitudinali granulorum prope rhaphen præsente.

Hab. in Guano Californiæ. — *Navicula Crabroni*, sec. Greville, affinis. — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 25, t. 20, f. 181: valvis elongatis, 170 ≈ 52, leviter constrictis, polis lanceolatis, rotundatis; costis radiantibus, duplicato grosse punctatis, a rhaphe per valliculam grosse serratam divisis; nodulo centrali quadrangulari, 6 μ. diam. Fossilis ad «Bajtha, Alsó, Felsö-Esztergály, Kékkö, Szakal, Szent-Péter» Hungariæ. — Cfr. etiam: var. **biseriata** Grun. Alg. Novara p. 100, t. I, *A*. f. 16. — Var. **mediterranea** A. Schm. Atlas t. 8, f. 42. — Var. **spectabilis** A. Schm. Atlas t. 8, f. 38 (quæ *Nav. Grunowii* sistit).

199. **Navicula multicostata** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 524, 199
t. 1, f. 13, A. Schm. Atlas t. 11, f. 14-20, t. 12, f. 71-72, *Pin-*

nularia multicostata Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 219. — Valvis panduræformibus, 120 ≍ 40, oblongis, medio valde constrictis, ad constictionem 26–28 μ. latis, apicibus cuneatis, obtusis, rhaphe recta, nodulo centrali......?, sulcis longitudinalibus strias interrumpentibus in utroque latere duobus; striis transversis validissimis, obsolete punctatis $3^1/_2$ in 10 μ.

Hab. inter *Helminthocorthon officinale* ad littora insulæ Corsicæ in mari mediterraneo (GRUNOW, DE-TONI, LEVI); ad Caput «Horn» Americæ australioris (P. PETIT).

200. **Navicula interrupta** (Bail.) Kuetz. Bacill. 1844! pag. 100, t. 29, 200
f. 93, Bail. in Amer. Journ. of Sc. 1842!! t. 2, f. 18, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 205, Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 531, t. 3, f. 20, Novara p. 18, Donk. Br. Diat. p. 47, t. 7, f. 2, A. Schm. Atlas t. 12, f. 10–11, t. 12, f. 3-7, 8, t. 45, f. 72, O' Meara Ir. Diat. p. 400, t. 33, f. 26, De-Toni e Levi Diat. ital. n. 515, V. H. Syn. p. 89, t. 9, f. 7, non *Pinnularia interrupta* Rabh. — Valvis oblongis, panduræformibus, medio plus minus profunde constrictis, lobis late ellipticis, usque ad 80 μ. longis; rhaphe zona hyalina ampliuscula cincta; sulcis duobus a rhaphe subremotiusculis, fere rectis; costis marginem valvæ in parte constricta non attingentibus, circiter $4^1/_2$ in 10 μ., in medio utriusque lobi rectis, in medio valvæ h. e. ad constrictionem convergentibus, in apicibus vero radiantibus; serie singula granulorum (margaritarum) ægre inter costas visibili.

Hab. in maribus Europam alluentibus passim; in lacu «Bracciano» Italiæ (LANZI), ad Caput Bonæ Spei Africæ australis, ad littora sabulosa insulæ nicobaricæ «Kamortha», et ad «Aukland» (Exped. NOVARA), ad oras Americæ borealis; fossilis locis pluribus Hungariæ (PANTOCSEK). — Var. **Novæ-zelandiæ** A. Schm. Atlas t. 12, f. 12 (nomen). Ad oras Novæ Zelandiæ. — Var. **zanzibarica** A. Schm. Atlas t. 12, f. 2, 8–9 (nomen). Ad «Zanzibar». — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 48, t. 6, f. 112, t. 12, f. 208, 215: typo minor, valvis 24-32 μ. longis, ad medium 8–12 μ., ad polos 10–14 μ. latis; striis validis, arcuatis, medio interruptis, 10–$12^1/_2$ in 10 μ., rhaphe inflata lageniformi. Fossilis locis pluribus Hungariæ. — Quid revera sit *Navicula interrupta* Ehr. Beitr. 1832, p. 80 plane ignoro. — Var. **Thalliana** Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. Palæont. Œst. Ung. u. des Orients 1882 p. 150, t. 30, f. 59: striis extra sulcos interruptis, intra sulcos continuis. Fossilis passim.

201. **Navicula lacrymans** A. Schm. Atlas t. 12, f. 59-60 [vix f. 61] 201

(absque diagnosi). — Valvis oblongis, 130-160 ≍ 45, medio leniter constrictis et hic 38 μ. latis, polis cuneato-rotundatis; striis transversis, medio parallelis dein magis magisque obliquis, crassis; rhaphe valida, utrinque area levi serie singula granulorum ornata cincta.

Hab. in sinu Mexicano et Campechiano (GRUENDLER). — Mensuras ex iconibus hausi. — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 49, t. 2, f. 18: valvis 109-110 μ. longis, ad medium 24 μ., ad polos 36 μ. latis; striis costatis 4-5 in 10 μ. Fossilis ad «Nagy-Kürtös» Hungariæ.

202. **Navicula Heerii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 47, t. 11, f. 195, t. 12, f. 210. — Valvis panduræformibus, 22-36 μ. longis, ad medium 8-9 μ., ad polos rotundatos 11-14 μ. latis; striis 8-12$^{1}/_{2}$ in 10 μ., validis, costato-arcuatis, radiantibus, rhaphe inflata valida. 202

Hab. fossilis locis pluribus Hungariæ.

203. **Navicula bomboides** A. Schm. N. S. Diat. p. 85, t. 1, f. 2, Atlas t. 13, f. 36-40, V. H. Syn. p. 89, t. B, f. 19, Cleve Vega p. 471. — Valvis ellipticis, medio leniter constrictis, circ. 110 μ. longis; rhaphe area hyalina angusta cincta; sulcis longitudinalibus latis, abrupte medio dilatatis; striis in parte constricta rectis, dein sensim sensimque magis radiantibus, circiter 4-5 in 10 μ., e granulis margaritaceis magnis, subquadrangulis, fere contiguis constitutis. 203

Hab. in mari septentrionali (A. SCHMIDT), in mari ad «Blankenberghe» (VAN HEURCK) et «Ostende» Belgii (DEBY). — Var. **media** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 41, t. 3, f. 54: valvis medio tantum leniter angustatis, sulcis seu lineis longitudinalibus in medio minus extrorsum inflexis, formam eorum *Naviculæ succinctæ* præbentibus; striis ut in typo. In mari Kariano pr. «Tromsoe, Maasoe et Lysekil» haud raro; fossilis in calcaria Japoniæ (TEMPÈRE, BRUN).

204. **Navicula spathifera** Grove et Sturt in Botanisches Centralblatt 1888, n. 15, p. 37, *Navicula lobata* Grove et Sturt Diatom. Otago, Appendix p. 3, t. X, f. 12, Notarisia 1887, p. 353, nec Schwarz. — Valvis 118 ≍ 30, centro constrictis, lobis oblongis, apicibus subacutis; raphe distincta, nodulo centrali parvo nodulisque terminalibus distinctis; striis costatis, conspicuis, raphen non attingentibus, in centro valvæ nullis areamque nitidam relinquentibus. 204

Hab. fossilis in deposita «Oamara» in Nova Zelandia.

205. **Navicula didyma** Ehr. Kreideth. 1840, pag. 75, Kuetz. Bacill. p. 100, t. 4, f. 17, t. 28, f. 75, W. Sm. Br. Diat. I, p. 53, t. 17, f. 154, Pritch. Inf. p. 893, t. 7, f. 61, t. 15, f. 12, Rabenh. Fl. Eur. 205

Algar. I, p. 203, Lens II, p. 235, f. 8, Donk. Br. Diat. p. 51, t. 7, f. 8, Jan. et Rab. Hond. p. 10, t. 4, f. 14, A. Schm. N. D. t. 1, f. 7, Atlas t. 13, f. 3, t. 69, f. 30, 37-39, Grun. Novara p. 18, O' Meara Ir. Diat. p. 402, t. 33, f. 29, Lagerst. Boh. Diat. p. 26, f. 4, Torr. Bot. Cl. 1887, p. 71, t. 66, f. 9, V. H. Syn. p. 90, t. 9, f. 5-6, t. B, f. 20, H. L. Sm. Sp. T. n. 265, *Pinnularia Apis* Ehr. Ber. 1844, p. 31, Verbr. t. 3, VII, f. 18, Rabenh. Süss. Diat. p. 46, t. 6, f. 28, *Navicula Apis* Kuetz. Bacill. t. 28, f. 76, Donk. Br. Diat. p. 48, t. 7, f. 3, O' M. Ir. Diat. p. 400, t. 33, f. 27, A. Schm. N. D. t. 1, f. 9, Atlas t. 12, f. 16-25, t. 69, f. 41, 43-44, *Pinnularia didyma* Ehr. Amer. t. 2, IV, f. 3, VI, f. 24, t. 3, VII, f. 19, M. t. 22, f. 60 *a-b*, 21, f. 34, 18, f. 69, 19, f. 32, Rabenh. S. D. p. 46, t. 6, f. 26, Jan. Guano pag. 28, t. 2 *b*, f. 13, Weisse Guano t. 2, f. 59. — Valvis ellipticis, medio constrictis, apicibus acutato-rotundatis, sulcis longitudinalibus rectis; striis moniliformibus, adpressis, circiter 8 in 10 μ., radiantibus vel subparallelis, rhaphem non attingentibus; nodulo centrali e rotundato oblongo, plus minus distincto, area angusta cincto.

Hab. in aquis marinis et submarinis litoralibus et ad oras totius fere Europæ; etiam in Mexico (EHRENBERG) et aliis locis Americæ borealis (KAIN); in Africa (EHRENBERG); fossilis in guano (JANISCH, WEISSE); etiam locis pluribus Hungariæ (PANTOCSEK) et in lignite ad « Livorno » (CASTRACANE); ad Honduras (JANISCH). — Conferenda videtur etiam species sequens:

206. **Navicula Gregoryi** O' Meara Ir. Diat. p. 403, t. 33, f. 31, *Navicula didyma* var. γ. Gregory in Q. J. M. S. 1856, pag. 45, t. 5, f. 16. — Valvis valde constrictis, 110 μ. circ. longis, ad constrictionem 40 μ. latis, lobis valde expansis, 70 μ. latis, nodulo centrali quadrangulari, magno, in utroque latere adparenter 3-spinuligero; striis in valvæ medio convergentibus, apices versus radiantibus, moniliformibus. 206

Hab. in stomachibus Ascidiarum ex oris Hiberniæ.

207. **Navicula elesdiana** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 24, t. 17, f. 152. 207 — Valvis elongato-ellipticis, 70-100 μ. longis, media parte constrictis et hic 13-19 μ. latis, polis crassis rotundatis, 26 μ. latis; striis media parte horizontalibus, ad polos arcuatis, 10 in 10 μ., grosse punctatis, a raphe vallicula divisis in qua earum directio punctis subtilibus notatur; nodulo centrali quadrangulari, 3-4 μ. diam.

Hab. fossilis ad «Elesd, Bory, Bremia» Hungariæ. — An, ut docet ipse Pantocsek, *Naviculæ didymæ* varietas?

208. **Navicula incisa** O'Meara Ir. Diat. p. 404, t. 33, f. 33. — Valvis 85 μ. longis, 25 μ. latis, profunde constrictis, lobis 35 μ. latis, fascia mediana angusta, ad apices inflexa, leniter medio constricta, fasciis in utroque latere angustis, striis tenuibus exaratis, fascia marginali striata medio angusta, versus loborum medium ampliata, striis medio convergentibus, dein subparallelis, ad apices leniter radiantibus, costatis, in 4 fascias æquales distinctas per sulcos 3 margini parallelos discretis. 208

Hab. ad insulas Arranienses. — *N. Crabroni* Ehr. proxima.

209. **Navicula limitanea** A. Schm. Atlas t. 11, f. 23 (absque diagnosi). — Valvis ellipticis, 100 μ. longis, medio modice constrictis, et hic 16 μ. latis, lobis 26 μ. latis, subellipticis, apicibus obtusis; striis transversis leniter arcuatis, rhaphe valida utrinque area angusta seriatim granulata cincta. 209

Hab. ad ins. «Samoa» (Gruendler). — Adest quoque var. paullo major in A. Schm. Atlas t. 69, f. 12 e «Funafuti». Mensuras ex icone hausi.

210. **Navicula Guinardiana** Brun Diat. Foss. du Japon pag. 43, t. 5, f. 9. — Valvis valde elongatis, 150-170 ≈ 15-18, constrictione centrali tertiam partem longitudinis valvæ occupante, apicibus conicis, obtusis, elongatis; rhaphe et area rectilineis, serie margaritarum singula limitatis; striis 7 in 10 μ., levibus, apicibus exceptis subparallelis. 210

Hab. fossilis in calcaria «Yedo» Japoniæ; in stratibus quaternariis Hungariæ. — *Naviculæ limitaneæ* A. Schm. affinis.

211. **Navicula suspecta** A. Schm. Atlas t. 11, f. 12-13, 25-27 (absque diagnosi). — Valvis panduræformibus, 60-62 μ. longis, conspicue constrictis et hic 10-12 μ. latis, lobis subovatis, apice rotundatis; nodulo centrali quadrangulari, rhaphe valida; striis moniliformibus, interruptis. 211

Hab. in sinu Campechiano et Mexicano nec non ad «Yokohama» (Gruendler, Grunow).

212. **Navicula czekeházensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, t. 4, f. 59, *Navicula didyma* Neup. Asatog Diat tab. 1, f. 26 non Ehr. nec Kuetz. — Valvis panduræformibus, 46,5 μ. longis, ad medium 11 μ., ad polos 19 μ. latis, polos versus obtusis; striis $8^1/_2$-9 in 10 μ., validis, striolatis, ad rhaphem lageniformi-inflatam cum linea punctorum longitudinali. 212

Hab. fossilis ad «Czekeháza» Hungariæ. — Verisimillime, suadente quoque Pantocsek, *Naviculæ suspectæ* A. Schm. varietas.

213. **Navicula spiralis** O' Meara in M. J. 1872, p. 286, t. 13, f. 3, 1875, p. 101, *Navicula gemmata* ex p.? — Valvis 120-125 ≈ 35-37, medio constrictis et hic 33-34, abrupte apices lanceolatos latos versus rotundatis, nodulo centrali quadrangulari, in utroque latere ter producto; rhaphe leniter sigmoidea, in utroque latere vitta angusta e costis brevibus spiralibus composita cincta; costis marginalibus ad apices subradiantibus, in medio valvæ parallelis, e vittis medianis per zonam exstriam angustam discretis; serie duplici punctorum parallelorum inter costas marginales præsenti. 213

Hab. in aquis salinis crateris montis ignivomi insulæ «Cagayan» ex archipelago suluensi (CHIMMO). — «An *Dictyoneis?*».

214. **Navicula Hantkenii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 46, t. 8, f. 150. — Valvis panduræformibus, 36 μ. longis, medio 9,5 μ., ad polos 13 μ. latis; striis $12^1/_2$ in 10 μ., validis, arcuatis, punctatis, sulco rhaphideali nudo tantum ad marginem rhaphes inflatæ uniserialiter punctato. 214

Hab. fossilis ad «Bremia» Hungariæ.

215. **Navicula Vickersii** O' Meara Ir. Diat. pag. 405, t. 33, f. 36. — Magna, valvis 120-140 μ. longis, medio 26 μ. latis, profunde constrictis, lobis 50 μ. latis, fascia mediana lineari, lata, fasciis in utroque latere latis, exstriis, in margine exteriori bilunatis, fascia marginali striata medio angustata, dein in parte latiori loborum ampliata demunque usque ad apices rotundatos attenuata; striis costatis, medio subparallelis, apices versus convergentibus, sulco submarginali longitudinali subconspicuo. 215

Hab. ad insulas Arranienses, in stomaco Ascidiarum ad «Roundstone Bay» (O' MEARA).

216. **Navicula margino-lineata** Grove et Sturt Diatom. Otago, Appendix p. 2, t. 10, f. 11, Notarisia 1887, p. 353. — Valvis minutis, leniter constrictis, ambitu *Naviculæ didymæ* Ehrenb. similibus, 88 μ. longis, lobis circ. 25 μ. latis; rhaphe nodulisque terminalibus distinctis, nodulo centrali leniter dilatato; marginibus serie punctorum ornatis, intus (spatio angusto nitido sejungente) striis brevissimis circiter 8 in 10 μ., ceteram superficiem nitidam relinquentibus. 216

Hab. fossilis in depositu «Oamaru» Novæ Zelandiæ.

217. **Navicula Archeriana** O' Meara in Q. J. M. S. 1874, pag. 260, t. 8, f. 9, Ir. Diat. p. 398, t. 33, f. 23, *Navicula Donkinii* A. Schm. 217

Atlas t. XII, f. 64, N. D. t. 1, f. 12, t. 2, f. 8, Cleve Diat. Vega p. 401, non *Navicula Donkinia* O'Meara. — Magna, valvis leniter constrictis, 65 μ. longis, ad constrictionem 26 μ. latis, lobis 30 μ. latis, apicibus subcuneatis, rotundatis; zona mediana lata apicibus inflexa, medio constricta, zonis lateralibus latis, arcuatis; fascia marginali striata angusta; striis costatis, in valvæ medio parallelis, apices versus radiantibus.

Hab. in aqua marina ad insulas Arranienses; in stomacho Ascidiarum ad «Broadhaven Bay, Co. Galway» Hiberniæ (O'Meara); ad «Hvidingsoë et Soëlsvig» (A. Schmidt); ad oras Finmarchiæ (Cleve).

218. **Navicula Weissflogii** A. Schm. Atlas t. 12, f. 26-32, 1875, p. 403, 218 t. 6, f. 3-4, Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. pag. 34, t. 9, f. 105, V. H. Syn. p. 90, t. *A*, f. 21. — *Naviculæ didymæ* simillima, elegans, valvis 45-50 μ. longis, medio magis constrictis, fasciam haud margaritatam in medio præbentibus; granulis margaritaceis circa fasciam hanc peculiari modo dispositis et insimul figuram crucis Sancti Andreæ (X) ostendentibus; striis circiter 7 in 10 μ.

Hab. in aqua marina ad insulas «Samoa» (Grunow) et Sandvicenses (A. Schmidt); ad «Singapore» (A. Schmidt); in sinu mexicano et campechiamo (A. Schmidt); ad insulam «Ceylon» (Leudugur-Fortmorel); ad «Blankenberghe» Belgii (Van Heurck).

219. **Navicula Bombus** (Ehr.) Kuetz. Species p. 83, Rabenh. Fl. Eur. 219 Algar. I, p. 204, Greg. Diat. of Clyde p. 12, t. 1, f. 12, Jan. et Rab. Hondur. p. 10, t. 2, f. 3, Donk. Br. Diat. p. 50, t. 7, f. 7, O' Meara Ir. Diat. p. 401, t. 33, f. 28, A. Schm. Atlas t. 69, f. 28-29, V. H. Syn. p. 90, t. *B*, f. 22, *Pinnularia* (*Diploneis*) *Bombus* Ehr. in Ber. 1844, p. 30, *Diploneis Bombus* Ehr. Mikrog. t. 19, f. 31 [*Navicula gemina* Ehr. Abh. 1840, pag. 19, Kuetz. Bacill. p. 100, A. Schm. Atlas t. 13, f. 4-9, 13-14, 16, N. D. t. 1, f. 1, t. 2, f. 1?], *Pinnularia gemina* Ehr. Ber. 1840, p. 214. — Magna, circiter 80 μ. longa, maxima 25-32 μ. lat., valvis profunde constrictis panduræformibus, lobis subcordatis, apicibus obtuso-acutatis; rhaphe zona ampla hyalina cincta, sulcis granula parva, margaritacea, irregulariter arcuato-seriata præbentibus; striis 6 in 10 μ., moniliformibus, granulis margaritatis ad marginem valvæ collocatis elongatis et majoribus; parte valvæ media tantum margaritas nonnullas majusculas solitarias præbente.

Hab. in aqua marina ad oras Galliæ (Brébisson), Scotiæ, Northumbriæ, Hiberniæ (Gregory, Donkin, O' Meara), Hispaniæ (Ra-

BENHORST), Belgii (VAN HEURCK), Bahusiæ (LAGERSTEDT); in littoribus maris baltici (DANNFELT) et mediterranei (LANZI, DE-TONI), ad Sargassa ex «Honduras» (JANISCH, RABENHORST), ad Æginam (EHRENBERG); fossilis ad «Nagy Kürtös» Hungariæ (PANTOCSEK) et in calcaria Japoniæ (TEMPÈRE, BRUN).

220. **Navicula Pfitzeriana** O'Meara Ir. Diat. pag. 405, t. 33, f. 35, 220
Navicula divergens A.Schm. Atlas t. 12, f. 53 teste O'Meara. — Parva, valvis 40-42 μ. longis, medio 10 μ. latis, profunde constrictis, lobis 12 μ. latis, fascia mediana angustissima, lanceolata, fasciis in utroque latere medio quam apice latioribus striatis, fascia marginali striata pro ratione lata; striis linearibus, confertis, medio convergentibus, ceterum subparallelis.

Hab. in stomacho Ascidiarum ad oras Hiberniæ (O'MEARA); ad oras Patagoniæ (H. N. MOSELEY); ad «Valparaiso» Brasiliæ (A. SCHMIDT).

221. **Navicula vacillans** A. Schm. Atlas t. 8, f. 61, V. H. Syn. p. 90, 221
t. 9, f. 9. — Minutissima, valvis anguste ellipticis, circiter 20 μ. longis, medio leniter constrictis; nodulo centrali magno; rhaphe zona angusta hyalina cincta; sulcis rhaphi adproximatis fere rectis, leniter extrorsum circa nodulum centralem arcuatis; striis transverse subtiliter punctatis, circiter 16 in 10 μ., tenuiter radiantibus; facie connectivali medio constricta.

Hab in aquis marinis ad «Ostende» Belgii rarissime (VAN HEURCK); ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (A. SCHMIDT).

222. **Navicula succincta** A. Schm. Atlas t. 13, f. 41, t. 19, f. 32 (var.) 222
N. D. t. 2, f. 7, O'Meara Ir. Diat. pag. 398, t. 33, fig. 22, Vega p. 471, Grun. D. F. J. L. p. 4, t. 1, f. 38–39, *Navicula didyma* Lagerst. Boh. Diat. p. 36 f. 4, non Kuetz., vix *Nav. Cleveana* O' Meara Ir. Diat. p. 409, t. 34, f. 8. — Magna, valvis leniter constrictis, circiter 100 μ. longis, ad constrictionem 36 μ. latis, apicibus subcuneatis rotundatis, lobis 40 μ. latis, zona mediana lata, apicibus inflexa, medio leniter constricta, zonis lateralibus latis, exstriis, fascia marginali striata per sulcum longitudinalem in partes 2 æquales divisa; striis costatis, confertis, in valvæ medio parallelis, apices versus leniter radiantibus.

Hab. ad «Hvidingsoë et Soëlsvig» (A. SCHMIDT), ad oras Finmarchiæ et in mari kariano (CLEVE), ad «Franz Josefs Land» (GRUNOW), ad Æginam (A. SCHMIDT), in Hibernia (O'MEARA).

223. **Navicula eudoxia** A. Schm. Atlas tab. 8, f. 39–40, t. 70, f. 71, 223

Cleve Diat. Vega p. 472, O' Meara Ir. Diat. p. 397, t. 33, f. 19. — Valvis ellipticis, 40 μ. longis, leniter constrictis, ad constrictionem 16–17 μ. latis, lobis ad 20 μ. latis, apicibus late rotundatis, fascia mediana angusta, apicibus inflexa, medio subcontracta, lateralibus vero angustis striatis; striis linearibus, subparallelis tenuibusque; fascia marginali striata, angusta; striis linearibus, in valvæ medio paullo convergentibus, apices versus subradiantibus.

Hab. ad «Monterey» nec non ad «Sölsvig» (A. SCHMIDT), ad Caput «Wankarema» maris arctici (CLEVE), ad «Leton Bank» (A. SCHMIDT), in oris Hiberniæ intra stomachos Ascidiarum (O' MEARA).

224. **Navicula Campbellii** Petit Cat. p. 22, t. 5, f. 23, J. R. M. S. 224
1878, p. 241, t. 15, f. 23, Hedw. 1878, p. 129. — Valvis lanceolatis, 81,5 ≈ 22, medio lenissime constrictis, apicibus cuneiformibus, rotundatis, rhaphe recta, nodulo centrali vix visibili, area levi distincta cincto; striis transversis bene impressis, 7–8 in 10 μ., centro paullo radiantibus, versus apices parallelis, rhaphen (medio valvæ excepto) attingentibus, striis longitudinalibus nullis.

Hab. ad insulam «Campbell» (FILHOL). — *Naviculæ constrictæ* Grun. forma magnitudineque proxima videtur; striæ vero rhaphen attingunt.

225. **Navicula tortuosa** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 34, t. 2, f. 26 225
non *Scoliopleura tortuosa* Ehr. — Valvis elongato-lanceolatis, 124 ≈ 32, medio constrictis et hic 20 μ. latis, lobis cuneiformibus, apicibus obtusis, rhaphe sinuosa, nodulo centrali oblongo; striis transversis rectis, subtilissimis, 2 in 10 μ. granulosis.

Hab. in fundo maris prope «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

226. **Navicula constricta** Grun. in Verh. 1860, p. 535, t. I, f. 18, A. 226
Schm. Atlas t. 13, f. 65-66, t. 69, f. 42, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 205, non Ehrenberg! — Valvis oblongis, 55 ≈ 20 medio constrictis, lobis subtriangularibus cuneatis, apicibus obtusis; striis radiantibus, punctatis, abbreviatis, 7 in 10 μ. nodulo centrali mediocri suborbiculari, area lanceolata levi.

Hab. in mari Adriatico (GRUNOW); in mari baltico (DANNFELT).

227. **Navicula abnormalis** Castrac. Diat. Challenger p. 27, t. 28, f. 19, 227
Notarisia 1889, p. 687 (sub nomine *N. abnormis*), non Grunow! — Valvis panduriformibus, ad 73 μ. longis (ex icone), apicibus cuneato-rotundatis; striis subradiantibus, moniliformibus; nodulo centrali quadrato; area centrali medio subconstricta.

Hab. (locus desideratur). — « An forma monstruosa seu anomala? ».

228. **Navicula Wiesnerii** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 29, t. 18, f. 158, Notarisia 1888, p. 473. — Valvis elongato-ellipticis, 21 ≈ 8, medio constrictis, polis rotundatis, 10 μ. latis; striis validis, 10 in 10 μ. medio deficientibus, tantum in vallicula punctis notatis; volva raphidea crassa, lageniformi-inflata. 228

Hab. fossilis ad « Szent-Péter » Hungariæ.

229. **Navicula sublyrata** Grun. in Cleve Diat. Vega p. 496, t. 35, f. 17. — Valvis 46 ≈ 10, medio constrictis et hic tantum 7 μ. latis; striis parallelis vel subparallelis, distincte punctatis, 12 in 10 μ., rhaphen attingentibus. 229

Hab. in aquis subsalsis Americæ borealis (Grunow), inter Algas marinas e « Labuan » Bornei (Kjellman). — *Naviculæ ceylanensi* Leud.-Fortm. (quæ forte *Dictyoneidis* speciem sistit) proxime accedit.

230. **Navicula Conops** (Ehr.) Kuetz. Bacill. pag. 100, *Pinnularia? Conops* Ehrenb. Amer. p. 132, t. III, VII, 20, Rabh. Süss. Diat. pag. 46, t. 6, f. 29. — Valvis ambitu oblongis, medio in lobos 2 cordatos constrictis, apicibus apiculatis, acutis; striis subtilissimis. 230

Hab. ad « Vera Cruz » Americæ australis (Ehrenberg).

231. **Navicula plutonia** O' Meara in M. M. J. 1872, p. 286, t. 13, f. 6 et in Hedwigia 1872, p. 154. — Valvis medio valde constrictis, 75 ≈ 28, ad constrictionem 22-23 μ. latis, nodulo centrali quadrato ;costis latiusculis, rhaphem fere attingentibus, ad apices versus polos radiantibus, medio versus nodulum centralem radiantibus; seriebus punctorum minutorum inter costas singulis. 231

Hab. in aquis subsalinis montis ignivomi in insula « Cagayan » ex archipelago suluensi (Chimmo).

232. **Navicula unipunctata** O' Meara in M. J. 1872, pag. 286, t. 13, f. 4, in Hedwigia 1872, p. 154. — Valvis medio constrictis, versus apices late lanceolatos abrupte rotundatis, 105 ≈ 25, ad constrictionem 22 μ. latis, nodulo centrali quadrangulari, rhaphe leniter sigmatoidea; costis remotis, tenuibus, ad marginem subparallelis, marginem subattingentibus, serie simplici punctorum minutorum inter costas præsente. 232

Hab. in aquis subsalinis montis ignivomi in insula « Cagayan » ex archipelago suluensi (Chimmo). — « An *Dictyoneis?* ».

233. **Navicula bipunctata** O' Meara in M. J. 1872, p. 286, t. 13, f. 5, 233

V. H. S. t. 13, f. 7 [nec Bory quæ *Naviculam Brebissonii* sistit], in Hedwigia 1872, p. 154. — Valvis leniter constrictis, 110 ≈ 30, ad constrictionem 26-28 μ. latis, *Naviculam unipunctatam* O' M. referentibus, seriebus punctorum inter costas duplicibus.

Hab. in aquis subsalinis montis ignivomi in insula «Cagayan» ex archipelago suluensi (CHIMMO). — «An aptius e sectione *Pinnulariæ?*»

234. **Navicula Perryana** Kitton in Trans. Micr. Soc. 1873. — Valvis medio profunde constrictis, lobis ovato-cuneatis, marginibus e granulis parvis moniliformibus compositis, costis parallelis nec rhaphen nec marginem attingentibus. 234

Hab. ad «Callao» Peruviæ.

235. **Navicula fornicina** Grun. in Cleve Diatoms from the West Indian Archipelago pag. 6, t. 1, f. 6. — Valvis e partibus duabus rhomboideis isthmo angustissimo medio leniter tumido conjunctis compositis, 57 μ. longis, lobis 12 μ. latis, isthmo 4–5 μ. lato; striis transversis parallelis, rhaphen non attingentibus, in valvæ medio deficientibus, delicatissime punctatis, 6 in 10 μ. 235

Hab. in sinu Campechiano (GRUENDLER). — *Naviculæ (Dictyon.?) Bartholomæi* Cleve et *N. Perryanæ* Kitt. proxime accedit.

236. **Navicula? diversa** Grev. South Pacif. Diat. II, p. 579, t. 15, f. 14. — Valvis oblongis, medio leniter constrictis, 60-62 μ. longis, lobis ovato-ellipticis, apice obtusis; striis transversis moniliformibus, $4^1/_2$ in 16 μ., medio vitta transversali e laminis (cellulis Grev.) duabus elongatis, interruptis, area levi circa rhaphen rhomboideo-elongata, lateribus concaviusculis. 236

Hab. in «Curteis Straits» Queenslandiæ.

237. **Navicula thaitiana** Castr. Diat. Challenger p. 27, t. 20, f. 5, Notarisia 1889, p. 688. — Valvis 50 μ. longis (ex icone), bilobatis, arcte constrictis, lobis subcordatis, apicibus cuneato-acutis; striis moniliformibus, radiantibus, medio evanescentibus; rhaphe tenui, nodulis parvis. 237

Hab. ad portum «Thaiti» (Exped. CHALLENGER). — *Naviculæ Proserpinæ* Ehrenb. similis.

238. **Navicula Chimmoana** O'Meara in Micr. Journ. 1872, pag. 285, t. 13, f. 1, Hedwigia 1872, p. 153. — Valvis constrictis, 120 ≈ 50, ad constrictionem 40 μ. latis, apicibus abrupte subrotundatis, nodulo centrali quadratico, rhaphe leniter sigmatoidea, utrinque zona exstria angusta cincta; costis remotis, tenuibus, apices versus sub- 238

radiantibus, medio fere parallelis, versus marginem exstrium undulatis et hinc fere crenulato-desinentibus; seriebus punctorum inter costas præsentibus.

Hab. in aqua subsalina crateris ignivomi insulæ «Cagayan» ex archipelago suluensi (CHIMMO). — An aptius *Dictyoneis?*

239. **Navicula imperialis** (Ehr.) Kuetz. Sp. p. 82, *Diploneis imperia-* 239
lis Ehrenb. Abh. 1845, p. 362. — Media, valvis 65 μ. longis distincte constrictis, dilatatis, utroque apice subacuto, granulorum insignium serie simplici aream mediam levem utrinque comitante, lateralibus seriebus similibus, duabus perfectis mediam imperfectam includentibus, omnibus in medio interruptis.

Hab. maritima in India orientali (EHRENBERG). — Granula magna margaritarum instar.

240. **Navicula suluensis** O'Meara in Micr. Journ. 1872, t. 13, fig. 2, 240
Hedwigia 1872, pag. 153. — Valvis constrictis, 160-170 ≍ 40, ad constrictionem circ. 30 μ. latis, versus apices sublanceolatis leviter rotundatis; seriebus punctorum confertioribus quam in *Navicula Chimmoana.*

Hab. in aqua subsalina crateris ignivomi ad ins. «Cagayan» ex archipelago suluensi (CHIMMO).

241. **Navicula Beyrichiana** A. Schm. Atlas t. 69, f. 16–17 (absque 241
diagnosi). — Valvis late ellipticis, 100-140 ≍ 32-52, medio constrictis, apicibus rotundatis, obtusis, rhaphe valida; costis rhaphen non attingentibus vel medio eam obsolete attingentibus, eximie granulatis.

Hab. ad Æginam (A. SCHMIDT); fossilis ad «Nagy Kurtos» Hungariæ (PANTOCSEK). — Ad *Naviculam Crabronem* Ehr. accedens. Teste Grunow, huc forte pertinet *Navicula Williamsonii* O'Meara, quæ e contrario sec. Schmidt esset omnino diversa.

242. **Navicula Grunowii** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 203, non O'Meara 242
nec Castracane, *Navicula spectabilis* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 533, t. 1, f. 11 non Greg. —Valvis elongatis, lineari-oblongis, medio leviter angustatis, sinuato-incurvis, apicibus subcuneato-rotundatis, fere 150 ≍ 30, rhaphe recta; striis mediis parallelis, terminalibus radiantibus, omnibus evidenter punctatis, $3-3^1/_2$ in 10 μ., sulcis duobus longitudinalibus, rhaphi approximatis interruptis; nodulo centrali subquadrangulo.

Hab. in fundo maris Adriatici (LORENZ); an in calcaria Japoniæ eadem? (TEMPÈRE, BRUN).

243. **Navicula splendida** Greg. in Trans. Micr. Journ. IV, 1856, p. 44, 243

t. V, f. 14, A. S. Atlas t. 12, f. 31-35, t. 13, f. 31-34, t. 69, f. 22, N. D. t. 1, f. 3-4, t. 2, f. 2, O'M. Ir. Diat. p. 402, t. 33, f. 30 [non *Navicula splendida* Ehrenb. quæ *Surirayam* sistit]. — Valvis elongatis, 120-150 μ. longis, panduræformibus, apicibus obtuso-rotundatis; striis moniliformibus, mediis parallelis, terminalibus divergentibus, 11 in 10 μ., rhaphem latissimam non attingentibus; nodulo centrali magno quadrangulo.

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY), Hiberniæ (O'MEARA), in mari septentrionali (A. SCHMIDT). — [Var. **stauroneiformis** Lewis. Huc *N. Braunii!!*]. — Var. **incurvata** (Greg.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p, 204, *Navicula incurvata* Greg. l. c. f. 13: forma minor, striis minus exaratis. Probabiliter forma juvenilis.

244. **Navicula hyalina** (Ehr.) Kuetz. Sp. pag. 82 nec Donkin, *Diploneis ? hyalina* Ehrenb. Abh. 1845, p. 362. — Mediocris, 90 μ. longa, valvis leviter constrictis, lobis oblongis, utroque fine rotundato, linearum fascia media longitudinali, marginis limbo angusto subtiliter striato. 244

Hab. maritima in India orientali (EHRENBERG).

245. **Navicula dissimilis** Rabenh. Süssw. Diat. p. 45, t. VI, f. 32 (sub *Pinnularia*). — Valvis 80-100 μ. longis, medio constrictis et hic usque ad 15 μ. latis, apices late rotundatos versus ampliatis et hic 30 μ. latis; costis transversis latis, fere falcato-arcuatis, convergentibus, prope rhaphen obliteratis, 4 in 10 μ. 245

Hab. in aquis dulcibus Persiæ australis.

246. **Navicula dalmatica** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 525, t. 1, f. 14, *Pinnularia dalmatica* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 219. — Valvis oblongis, 50-55 ≈ 12-13, medio leviter constrictis, apicibus cuneato-truncatis; costis subparallelis, rhaphen attingentibus, 5-5$^1/_2$ in 10 μ., sulco longitudinali in utroque latere uno interruptis; nodulo centrali subquadrato. 246

Hab. in mari Atlantico ad oras Dalmatiæ (LORENZ). — Aptius *Pinnulariea.*

247. **Navicula Faba** Ehr. Abh. 1845, p. 365 (sub *Diploneide*), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 202. — Valvis ad 40 μ. longis, oblongis, turgidis, medio leviter constrictis, utroque fine rotundato; striis transversis nullis?, lineis longitudinalibus, excepta media (rhaphe), lateralibus, utrinque 3 continuis. 247

Hab. in Tago Lusitaniæ (EHRENBERG).

248. **Navicula Entomon** Ehr. Kreid. 1840, Kuetz. Bacill. pag. 100, t. 28, f. 74, *Pinnularia Entomon* Ehr. Verbr. t. I, 1, f, 3 et 4, 248

Kuetz. Bac. p. 100, t. 33, VIII, f. 13. — Valvis oblongis, 60-90 μ. longis, medio sinuato-constrictis, apicibus cuneato-acutatis, truncato-obtusis; striis transversis distinctis, subparallelis, rhaphen non attingentibus, 7-8 in 10 μ.; nodulo centrali oblongo, area oblonga ad utrumque finem rhaphes utroque latere parallele excurrente cincto.

Hab. in mari septentrionali et Baltico ad oras Norvegiæ; in mari ligustico (PICCONE); ad insulas «Falkland» (EHRENBERG); fossilis in marga Græciæ.

249. **Navicula muscæformis** Grun. Alg. Casp. 1878, p. 17, A. Schm. 249
Atlas t. 13, f. 42, 47. — *Naviculæ Entomoni* Ehr. affinis, valvis 38 μ. longis; striis confertis, 12 in 10 μ.

Hab. in portu «Baku» maris Caspici (GRUNOW); in sinu Campechiano (WEISSFLOG).

250. **Navicula Proserpinæ** (Ehr.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 203, 250
Diploneis Proserpinæ Ehr. Abh. 1858, p. 14, n. 4, *Navicula Kuetzingii* Grun. in Wien. Verh. 1860, pag. 532, t. 1, f. 15. — Valvis late oblongis, medio profunde constrictis, bilobatis, 75-130 ≈ 22-45, lobis fere rhomboideis, apicibus subacutis; striis granulatis, in lineas decussatas ordinatis 6-8½ in 10 μ.; rhaphe levi sublata, vittis longitudinalibus duabus rhaphi approximatis et paralleliter decurrentibus; nodulo centrali magno, subquadrangulo-rotundato.

Hab. in mari Bahusiæ, in limo marittimo ad insulam «Föhr» (EHRENBERG); in mari Adriatico (GRUNOW).

251. **Navicula marginata** O'Meara in Q. J. M. S. vol. IX, 1869, p. 151, 251
pl. XII, f. 4 (sub *Pinnularia*), non *Navicula marginata* Lewis quæ *Dictyoneis*. — Valvis elliptico-linearibus, 45 ≈ 20, lenissime medio constrictis; striis costatis, submarginalibus, a rhaphe modice remotis, area centrali linea in utroque latere ex angulis noduli centrali exsurgente dein extrorsum per dimidiam longitudinem arcuata demumque introrsum revoluta limitata.

Hab. ad ins. Arranienses Hiberniæ.

252. **Navicula paradoxa** Ehrenb. Amer. Tab. I, III, 4 b, Kuetz. Bac. 252
p. 100, t. 28, f. 77. — Levissima, magna, valvis medio leviter constrictis et longitudinaliter vittatis, apicibus cuneatis, obtusiusculis.

Hab. in Peruvia Americæ australis (EHRENBERG).

253. **Navicula duplicata** Ehrenb. Amer. p. 143, t. 2, VI, f. 24, Micr. 253
t. XXI, f. 35, Kuetz. Bacill. p. 100, t. 28, f. 18, Rabenh. S. D. p. 40, t. 5, f. 4. — Valvis levissimis, parvis, latiusculis, panduræformibus, medio constrictis, in apices acutos attenuatis.

Hab. ad insulam Cubam (EHRENBERG).

254. **Navicula Gorjanoviczii** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 25, t. 9, f. 81. 254
— Valvis elongato-ellipticis, 25 ≈ 7, medio constrictis; polis crassis, dilatatis, rotundatis, 12 μ. latis; costis 10 in 10 μ., brevibus, a volva raphidea lageniformi valliculis levibus divisis, medio divergentibus, ad polos radiantibus.

Hab. fossilis ad «Dolje» Hungariæ. — Var. **major** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 46, t. 5, f. 78: valvis panduræformibus, 48-55 μ. longis, ad medium 10-13 μ., ad polos rotundatos 19-20 μ. latis; rhaphe inflata; striis validis, inflatis, $8^1/_2$-10 in 10 μ. Fossilis ad «Czekehása» Hungariæ.

255. **Navicula simbirskiana** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 53, t. 12, 255
f. 215. — Valvis elongato-lanceolatis, 48 ≈ 15, polis productis, subcapitatis; striis 8 in 10 μ., validis, distantibus, costatis, subradiantibus; area nuda late lanceolata.

Hab. fossilis ad «Ananino» Rossiæ.

256. **Navicula andesitica** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 42, t. 27, 256
f. 390. — Valvis panduræformibus, 77 μ. longis, ad medium constrictum 22 μ. latis, ad polos obtusos 31 μ. latis; striis transversis 8-10 in 10 μ., arcuato-radiantibus, validis, distantioribus, grosse punctatis, a lineis longitudinalibus 8 panduræformi-flexis interruptis; rhaphe valida, inflata sublageniformi, ad marginem cum linea longitudinali punctata ornata, punctis 8 in 10 μ. minoribus, ad nodulum centralem punctis tribus majoribus transversalibus.

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ.

257. **Navicula Temperiana** De-Toni, *Navicula scintillans* Temp. et 257
Brun Diat. foss. du Japon pag. 45, t. 5, f. 5 non A. Schmidt. — Valvis 90-125 ≈ 25-35, medio constrictis, lobis conicis; costis latis, planis, levibus, 5-6 in 10 μ., versum utriusque lobi centrum paullo convergentibus; rhaphe utrinque secus eamdem directionem arcuata; area centrali et transversa lata; facie connectivali plerumque latissima, medio leniter depressa.

Hab. fossilis in calcaria «Sendaï» Japoniæ.

258. **Navicula margino-punctata** Grove et Sturt Diatom. Otago, Ap- 258
pendix p. 2, t. X, f. 7, Notarisia 1887, p. 354. — Medio constrictula, valvis 120 μ. longis, ambitu *Dict. jamaicensi* Grev. similibus at reliquis notis distinctis, in utroque latere raphes granulis signisque omnino destitutis, tantum margine extremo duabus granulorum seriebus præditis.

Hab. fossilis in deposito «Oamaru» Novæ Zelandiæ.

259. **Navicula Haynaldii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 47, t. 24, fig. 361. — Valvis productis, panduræformibus, 91 μ. longis, medio (ad constrictionem) 18 μ., ad polos lanceolatos 28 μ. latis; striis 10 in 10 μ., validis, costatis, moniliformibus; rhaphe inflata, in sulco linea punctorum longitudinali cincta, punctis ad nodulum centralem dispositis majoribus dilatatis. 259

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ.

260. **Navicula Adonis** Brun Diat. foss. du Japon p. 41, t. 5, f. 2-3. — Valvis 100-125 ≈ 35-45, robustis, eximie siliceis, didymis, lobis regulariter ellipticis vel subcompressis, haud inter costas punctatis, rhaphe inter nodulum centralem et nodulos terminales dilatata, area serie duplici (exteriori ad prominentiam longam lamelliformem sita), margaritarum limitata, costis levissimis (vix sub lente maxime augente rugosis), 5 in 10 μ., marginem versus ampliatis; frustulis e facie connectivali visis latis, margine margaritatis, centro compressis. 260

Hab. fossilis in calcaria «Yedo» et in tripoli «Mjilones».

Huic sectioni accedunt sequentes species
minus notæ vel diagnosi nulla ab auctoribus ditatæ.

261. **Navicula separabilis** A. Schm. Atlas t. 11, f. 3, 5-7, 10 [et 11? e Jokohama] (absque diagnosi). 261

Hab. ad «Puerto Cabello» et in sinu Campechiano (GRUENDLER). — Affinis *Naviculæ Crabroni* Ehr. et *N. multicostatæ* Grun.

262. **Navicula exempta** A. Schm. Atlas t. 11, f. 28-29, t. 69, f. 13-14, N. D. t. 2, f. 5 (absque diagnosi). 262

Hab. in sinu Campechiano et in mari septentrionali; ad «Sorrento»; ad «Successful Bay» (A. SCHMIDT).

263. **Navicula coarctata** Ehr. Ber. 1842, pag. 265, A. Schm. Atlas t. 11, f. 30-32, t. 69, f. 11. 263

Hab. in sinu Campechiano (GRUENDLER).

264. **Navicula crabroniformis** Grun. in A. Schm. Atlas t. 11, f. 24. 264

Hab. in sinu Mexicano (WEISSFLOG).

265. **Navicula dirhombus** A. Schm. Atlas t. 11, f. 21-22, t. 69, f. 9. 265

Hab. ad «Pelew I» I et in sinu Mexicano (GRUENDLER); etiam ex Exped. GAZELLE reportata.

266. **Navicula chersonensis** Grun. in A. Schm. Atlas tab. 12, f. 40, t. 69, f. 21, 266

Hab. ad «Yokohama» (GRUENDLER), in sinu Campechiano (JANISCH).

267. **Navicula clancula** A. Schm. Atlas t. 12, fig. 33-34, H. L. Sm. Sp. T. n. 684. 267

Hab. in Australia (WEISSFLOG).

268. **Navicula binaria** A. Schm. Atlas t. 12, f. 62. 268

Hab. ad insulam Javam.

269. **Navicula laciniosa** A. Schm. Atlas t. 12, f. 54. 269

Hab. ad insulam Javam.

270. **Navicula confecta** A. Schm. Atlas t. 12, f. 46. 270

Hab. in sinu Campechiano (GRUENDLER).

271. **Navicula vetula** A. Schm. Atlas t. 12, f. 49, t. 69, f. 33. 271

Hab. ad «Sansego» et «Yokohama» (A. SCHMIDT).

272. **Navicula subnuda** A. Schm. Atlas t. 12, f. 44. 272

Hab. ad «Mazatlan» (GRUENDLER). — Var. **densestriata** A. Schm. Atlas t. 69, f. 45. In California.

273. **Navicula præstes** A. Schm. Atlas t. 12, f. 57-58. 273

Hab. ad «Mazatlan» et in sinu Campechiano (GRUENDLER).

274. **Navicula Giebelii** A. Schm. Atlas t. 12, f. 73. 274

Hab. in sinu Campechiano (GRUENDLER).

275. **Navicula prisca** A. Schm. Atlas t. 12, f. 67, 68, 69. 275

Hab. ad «Richmond» (WEISSFLOG) et «Piscataway» (WEISSFLOG).

276. **Navicula prominula** A. Schm. Atlas t. 13, f. 15. 276

Hab. ad «Kings Mill I» (GRUENDLER).

277. **Navicula gemmatula** Grun. in A. Schm. Atlas t. 13, f. 19-21. 277

Hab. ad ins. «Samoa» et ad oras Brasiliæ (GRUENDLER).

278. **Navicula futilis** A. Schm. Atlas t. 13, f. 17-18. 278

Hab. ad «Zanzibar» et Californiam (GRUENDLER).

279. **Navicula diplosticta** Grun. in A. Schm. Atlas t. 13, f. 25-30. 279

Hab. in sinu Campechiano et Mexicano; ad insulas «Samoa» (GRUENDLER).

280. **Navicula ornata** A. Schm. Atlas t. 69, f. 5. 280

Hab. ad «Monterey» (GRUNOW).

281. **Navicula vana** A. Schm. Atlas t. 69, f. 36. 281

Hab. in mari Rubro. — *Naviculæ futili* A. Schm. proxima.

282. **Navicula mœsta** A. Schm. Atlas t. 69, f. 18-19. 282

Hab. ad «Baldjik». — *Naviculæ bomboidi* A. Schm. proxima.

283. **Navicula expedita** A. Schm. Atlas t. 69, f. 6. 283

Hab. in depos. «Moron» Hispaniæ.

284. **Navicula digrediens** A. Schm. Atlas t. 69, f. 26-27. 284

Hab. ad «Baldjik» (A. SCHMIDT). — *Naviculæ divergenti* A. Schm. affinis.

285. **Navicula dempta** A. Schm. Atlas t. 69, f. 34. 285
Hab. in depositu «Sancta Monica».

286. **Navicula vulpecula** A. Schm. Atlas t. 12, f. 56. 286
Hab. in insula «Celebes».

287. **Navicula pristiophora** Janisch in A. Schm. Atlas t. 70, f. 72. 287
Hab. ad «Leton Bank» (JANISCH).

288. **Navicula puella** A. Schm. Atlas t. 12, f. 13-15, t. 69, f. 15, 25 288
non Schum.

Hab. in California, in sinu Campechiano (GRUENDLER) et ad «Yokohama» (A. SCHMIDT).

IV. ELLIPTICÆ V. H. Syn. p. 91.

289. **Navicula Smithii** Bréb. in W. Sm. Br. Diat. II, p. 92, Grun. 289
in Wien. Verhandl. 1860, p. 531, Alg. Novara p. 18, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 178, Donk. Br. Diat. p. 6, t. 1, f. 4, O'Meara Ir. Diat. p. 382, t. 32, f. 8, A. Schm. Atlas t. 7, f. 19, V. H. Syn. p. 91, t. 9, f. 12, t. *B*, f. 23, *Navicula elliptica* W. Sm. Br. Diat. I. p. 48, t. 17, fig. 152!, Jan. Guano p. 27 (excl. syn. Kuetz.), O' Meara Ir. Diat. p. 391, t. 33, f. 2 non Kuetzing!! nec Ehrenberg. — Valvis oblongis vel lineari-ellipticis, subinde medio paullo constrictis, apicibus late rotundatis, subcuneatis, circiter 90-100 μ. longis; nodulo centrali magno, quadrangulari; nodulis terminalibus ab apice subremotis, rhaphe zona hyalina latiuscula cincta; sulcis versus medium valvæ ampliatis, sensim sensimque apices versus angustatis; costis tenuibus, 5 in 16 μ., serie duplici margaritarum parvarum interposita.

Hab. in aquis marinis ad oras fere totius Europæ; in littoribus sabulosis ad «Auckland» et insulæ nicobaricæ «Kamortha» (Exp. NOVARA); inter Algas e «Taiti» reportatas (Exp. NOVARA); fossilis in guano (JANISCH) nec non in calcaria Japoniæ (TEMPÈRE, BRUN) et in deposito Hungariæ (PANTOCSEK), — Var.? **Scutellum** (O'Meara) V. H. Syn. pag. 91!, t. 9, f. 11 (striæ imperfecte delineatæ), *Navicula Scutellum* O'Meara Ir. Diat. p. 396, t. 33, f. 14, *Pinnularia Scutellum* O'Meara in Micr. Journ. 1869, p. 151, t. 12, f. 5: parva, valvis suborbiculari-ellipticis, 30 ≈ 25; striis circiter 8 in 10 μ., inter se seriem duplicem margaritarum subtilium præbentibus, in medio valvæ rhaphi perpendicularibus, dein magis magisque radiantibus. In aquis marinis ad oras Hiberniæ (O'MEARA);

ad «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK). — Var. **borealis** Grun. Franz. Jos. Land p. 4, t. *A*, f. 40 (f. *major*)-41 (f. *minor*): striis transversis subtilissime punctatis, prope rhaphem utrinque linea longitudinali sublevi interruptis, valvis tum majoribus, 78 ≈ 26,5, tum minoribus, 21 ≈ 12,5, In fundo maris prope «Franz Josefs Land»; in mari Karensi. — Var. **minor** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 54: valvis 27 ≈ 26, striis biserialiter punctatis, 9 in 10 μ. Fossilis ad «Bory» Hungariæ.

290. **Navicula adriatica** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 525, t. 1, 290
fig. 17. — Valvis oblongo-ovatis, 34-36 ≈ 18-19, rhaphe recta, nodulo centrali mediocri oblongo, sulcis longitudinalibus duobus strias interrumpentibus; striis transversis validis, obsolete granulatis, 8-9 in 10 μ.

Hab. in fundo maris Adriatici (D.r LORENZ). — *Naviculæ Smithii* quoad formam proxima.

291. **Navicula philippinica** De-Toni, *Navicula mirabilis* Castrac. 291
Diat. Challenger p. 34, t. 30, f. 10, Notarisia 1889, pag. 688 non Leuduger-Fortmorel. — Valvis rhomboideo-ellipticis, 92 ≈ 62 (ex icone); striis binatis moniliformibus, radiantibus, ter utrinque interruptis, nodulo centrali subrotundo.

Hab. ad «Zebu» ex ins. Philippinicis (Exped. CHALLENGER). — *Naviculæ Smithii* Bréb. affinis.

292. **Navicula fusca** (Greg.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 898, Rabenh. Fl. 292
Eur. Algar. I, p. 179, Donk. Br. Diat. p. 7, t. 1, f. 5, A. Schm. Atlas t. 7, f. 2-4, 7-9, t. 8, f. 33-37, V. H. Syn. pag. 91, t. B, fig. 24, *Navicula Smithii* var. *fusca* Greg. Diat. of Clyde p. 14, t. 1, f. 15, *Navicula hyperborea* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, pag. 531, t. 1, f. 16 (sulci valvarum medio arcuatuli). — Valvis late oblongo-ovalibus, apicibus rotundatis, 70–140 ≈ 30-65; striis validis, distincte moniliformibus, 4-4$^1/_2$ in 10 μ., versus rhaphem per sulcos 2 longitudinales, plerumque leniter incurvos leves interruptis; nodulo centrali permagno.

Hab. in aquis marinis ad oras Angliæ (GREGORY, DONKIN), Daniæ et in mari Bahusiæ (GRUNOW, ARESCHOUG, LAGERSTEDT), ad «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK); fossilis in Japonia (TEMPÈRE, BRUN) et in Hungaria (PANTOCSEK). — A *Navicula Smithii* Bréb. cui simillima, distinguitur præcipue statura majori et serie singula (nec duplici) granulorum margaritaceorum inter costas præsente. — Var. **delicatula** A. Schm. Atlas t. 7, f. 1. — Var. **excisa** A. Schm. N. D. t. 2, f. 9. — Var. **fuscata** A. Schm. N. D. t. 1,

f. 26. — Var. **permagna** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 66: valvis late ovatis, 150-200 ≈ 60-70, arcuato-striatis, striis grosse punctatis, $6^1/_2$-7 in 10 μ., ad sulcum rhaphidealem biserialiter punctatis, rhaphe inflata sublageniformi. Fossilis ad «Bory» Hungariæ.

293. **Navicula Collisiana** O'Meara Ir. Diat. p. 384, t. 32, f. 19. — 293
Valvis late ellipticis, 63-64 ≈ 38-40, ad marginem fere linearibus, apicibus late rotundatis; area mediana lata, oblonga, elliptica; striis costatis, fascia striata marginali lata; striis distincte moniliformibus, in medio valvæ fere parallelis, apices versus magis magisque radiantibus.

Hab. in stomacho Ascidiarum ex oris Hiberniæ.

294. **Navicula Ovulum** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 519, t. 1, 294
f. 19, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 185, A. Schm. N. D. t. 2, f. 12, Atlas t. 70, f. 63, O'M. Ir. Diat. p. 361, t. 31, f. 14, *Navicula littoralis* Donk. Br. Diat. p. 5, t. 1, f. 2!, A. Schm. Atlas t. 7, f. 12, t. 8, f. 24, H. L. Sm. Sp. T. n. 291, V. H. Syn. p. 92, t. B, f. 25, Schm. N. D. t. 1, f. 24-25 et Atlas t. 8, f. 23, 25 (var.). — Valvis ovalibus, circiter 40-50 μ. longis, fere 26 μ. latis; nodulo centrali rectangulari-elongato, area hyalina circa rhaphem nulla; sulcis exacte rectis, rhaphi quam maxime adproximatis; striis 12-14 in 10 μ., in medio valvæ rhaphi perpendicularibus, dein magis magisque radiantibus; striis longitudinalibus rectis, rhaphi subparallelis, subtilissimis.

Hab. in littoribus sabulosis Northumbriæ frequenter (DONKIN) et Hiberniæ (O'MEARA), ad Sargassum Hornschuchii, Vidaliam volubilem etc. in portu «Vooss» maris adriatici (Dr. LORENZ) et ad «Blankenberghe» Belgii rarissime (VAN HEURCK). — Color frustuli exsiccati, teste Donkin, flavescenti-brunneus.

295. **Navicula advena** A. Schm. Atlas t. 8, f. 29 (absque diagnosi). 295
— Habitu *Naviculæ sanseganæ* Grun. sed major, valvis late linearibus, apicibus rotundatis, 100 ≈ 26, nodulo centrali quadrangulari; striis transversis, medio rhaphi subperpendicularibus rectisque, ad apices arcuatis.

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (A. SCHMIDT). — Var. A. Schm. t. 12, f. 41: medio constrictula. Ad ins. Sandvicenses (A. SCHMIDT).

296. **Navicula pseudo-fusca** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 28, t. 13, 296
f. 109. — Valvis rotundatis, 52-87 ≈ 37-66; striis ad polos arcuatis, 13 in 10 μ., medio radiantibus 9 in 10 μ., punctatis; valliculis ad latera raphes distinctissimis, profundis.

Hab. fossilis ad «Elesd» Hungariæ.

297. **Navicula oculata** Bréb. in Desmaz. Cr. de Fr. ed. nov. (1854), 297
n. 110, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 187, Journ. Quek. M. Cl. 1870, t. 37, t. 1, f. 5, Brun Diat. Alp. pag. 69, t. 4, f. 19, t. 7, f. 10, 26, H. L. Sm. Sp. T. n. 299, V. H. Syn. p. 92, t. 9, f. 10, *Cocconeis Atomus* Rabenh. Kr. Fl. Sachs. p. 25, *Navicula pelliculosa* (Grun.) Hilse 1860, p. 68, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 187, *Frustulia* sp. Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 573, t. 5, f. 18, *Navicula Seminulum* Schum. Preuss. Diat. 1862, tab. 9, f. 44! [vix (teste Van Heurck) *Navicula Seminulum* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 552!, t. 2, f. 2 (icon mala), O'Meara Ir. Diat. p. 418, t. 34, f. 37]. — Valvis lineari-oblongis, 20-25 × 7,5-8, apicibus late rotundatis, nodulo centrali subquadrangulari; rhaphe zona hyalina angusta cincta; sulcis rhaphi adproximatis, rectis, prope nodulum centralem leviter arcuatis; striis subtiliter punctatis, circiter 17 in 10 μ., in valvæ medio rectis, dein magis magisque radiantibus.

Hab. in aquis dulcibus Galliæ (Brébisson, Thuret, Desmazières), in fontibus rivulisque Austriæ et Germaniæ (Rabenhorst, Grunow), ad «Bruxelles» Belgii (Delogne), in Helvetia (Brun); Italia (De-Toni); fossilis in succino Borussiæ (Schumann). — Species hæc perpusilla, ut videtur, distinguitur a *Navicula Seminulo* Grun., *N. Atomo* Grun. etc. valvis medio non inflatis et statura paullo majori.

298. **Navicula elliptica** Kuetz. Bacill. p. 98, t. 30, f. 55, Rabenh. Fl. 298
Eur. Algar. I, p. 179, Donk. Br. Diat. p. 7, t. 1, f. 6, A. Schm. Atlas t. 7, 23,24, 27-32, 54-55, O'Meara Ir. Diat. p. 384, t. 32, f. 21, Brun Diat. Alp. p. 77, t. 8, f. 13, V. H. Syn. p. 92, t. 10, f. 10 non *Navicula elliptica* W. Sm. (quæ *N. Smithii* Bréb. pertinet), *Navicula ovalis* W. Sm. Br. Diat. I, p. 48, t. 17, f. 153, II, p. 92, O'M. Ir. Diat. p. 385, t. 32, f. 22! [an Hilse 1860, p. 82 et in A. Schm. Atlas t. 7, f. 33-36?], *Pinnularia elliptica* Rabenh. Süss. Diat. p. 42, t. 6, f. 23. — Valvis ovali-ellipticis vel oblongo-ellipticis, 25-35 × 12-15; rhaphe valida, area hyalina subangusta, circa nodulum centralem abrupte ampliata cincta; sulcis rhaphi quam maxime adproximatis, ambitum zonæ hyalinæ sequentibus; striis grosse punctatis, in medio valvæ rectis, dein magis magisque paullo radiantibus, circiter 11 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus (et subsalsis) per Europam passim; fossilis in lignite ad «Spoleto» Italiæ (Castracane); in aqua dulci

«Bogos» Africæ (Martelli), in lacu «Michigan» (Thomas). — Var. **oblongella** (Naeg.) V. H. Syn. p. 92, t. 10, f. 12, *Navicula oblongella* Naeg. in Kuetz. Spec. pag. 890, A. Schm. Atlas t. 7, f. 52-53, O'Meara Ir. Diat. p. 307. t. 41, f. 55 [an Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 551, t. 2, f. 4?]: valvis oblongo-ovalibus, 15–20 ≈ 7,5, apicibus obtuse rotundatis; striis subtiliter granulatis, circiter 16 in 10 μ., nodulo centrali majusculo, subquadrangulari. In Helvetia (Naegeli); in variis aliis locis, Hiberniæ (O' Meara) et Austriæ (Grunow); in Latio Italiæ (Lanzi); etiam in montibus Tatricis (teste Schumann). — Var. **minutissima** Grun. in V. H. Syn. pag. 92, tab. 10, fig. 11: minutissima, vix 10 μ. longitudine superans. Cum specie passim. — Var. **minor** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I. p. 180, *Navicula Parmula* Bréb. in Kuetz. Sp. p. 80, Schum. P. D. 1867, p. 2, f. 40, Diat. H. T. p. 69, t. 3, f. 43: oblongo-elliptica, ad 30 μ. longa; striis obliteratis seu obsoletis. Cum specie in Gallia, Tatra, Galicia; in lacu «Michigan» (Thomas, Chase). — Var. **cocconeoides** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 180, *Navicula cocconeoides* Ralfs in Pritch. Inf. p. 900, *Pinnularia cocconeoides* Rabenh. Süss. Diat. p. 43, t. 6, f. 18: forma 7–7$^1/_2$ μ. lata, ad 10 μ. longa, apicibus late rotundatis; striis transversis tenuibus sed distinctis, rectis, 11–13 in 10 μ. Inter Cladophoram Ægagropilam ad «Stockholm» Sueciæ (Rabenhorst). — Var. **?puella** Schum. Preuss. Diat. 1867, p. 56, t. 2, f. 39 [non *N. puella* A. Schm. Atlas tab. 12, f. 13–15, t. 69, f. 15, 25]: valvis minimis, ellipticis, rhaphe parum notata, nodulo centrali rotundo-elliptico, terminalibus vix notatis; striis manifestis, subradiantibus, granulatis, 14-15 in 10 μ. In flumine «Pissa» prope «Johannisburg», in portu Pillawensi, in mari baltico copiose. — Var. **disciformis** Rabenh. Süss. Diat. p. 42, t. 6, f. 23 *d*: valvis fere orbicularibus, disciformibus, subæquilongis ac latis, striis 6 in 10 μ., medium versus arcuatis. In stagnis ad «Sabst-Buschom» Persiæ meridionalis (L. Rabenhorst).

299. **Navicula italica** Rabenh. Süss. Diat. p. 42, t. 6, f. 23 *c* (sub *Pinnularia*). — Valvis ellipticis, 40 ≈ 20; costis transversis tenuibus, 11 in 10 μ., omnibus in capitulum noduliforme terminalibus. 299

Hab. in regionibus orientalibus Italiæ (L Rabenhorst). — *Naviculæ ellipticæ* varietas?

300. **Navicula elegantula** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, pag. 522, t. I, fig. 29, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 208. — Parva, valvis lineari-oblongis, 22 ≈ 5, triundulatis, apicibus productis et valde con- 300

strictis, subacutis; striis transversis subradiantibus, 18 in 10 μ., longitudinalibus indistinctis, sulcis duobus margini parallelis triundulatis; nodulo centrali mediocri, suborbiculari.

Hab. in fossis pratorum prope «Weissenbach» Austriæ inferioris (GRUNOW). — «An e sectione *Pinnularieæ*, ut habet Grunow?».

301. **Navicula nitescens** Ralfs in Pritch. p. 896, Jan. et Rabenh. 301
Hondur. p. 10, t. II, f. 7, Donk. B. D. p. 8, t. I, f. 7, O'Meara Ir. Diat. p. 388, t. 5, f. 6, Atlas t. 7, f. 37-41, *Pinnularia arraniensis* O'Meara in M. J. 1867, p. 116, t. 5, fig. 6, *Navicula Smithii* var. *nitescens* Greg. Diat. of Clyde p. 15, t. I, f. 16. — Valvis elliptico-lanceolatis, 50-85 ≈ 22-35, apicibus obtusis; striis transversis obsolete granulatis, convergentibus, 6 in 10 μ., rhaphen validam attingentibus (non interruptis).

Hab. sæpius in stomachis animalium marinorum ad oras Angliæ (GREGORY, NORMAN), ad insulas Arranienses et ad oras Hiberniæ (O'MEARA), ad oras Bahusiæ (LAGERSTEDT); intra Salpam in mari mediterraneo prope Messanam (CASTRACANE); fossilis ad «Nagy-Kürtös» Hungariæ (PANTOCSEK). — Var. **fuegiana** Petit Mission scient. Cap. Horn V, pag. 122, tab. 10, fig. 6, Notarisia 1888, pag. 623: valvis oblongo-ellipticis, 61-62 ≈ 25-51, rhaphe valida, nodulo centrali magno quadrangulari nodulisque terminalibus pro ratione parvis instructa; costis divergentibus, interruptis valvamque in duas portiones concentricas distinguentibus; parte marginali latiori, costis validis, 10 in 10 μ., donata, a parte centrali per lineam ellipticam obscuram conspicuam distincta; parte centrali striis angustioribus, utrinque punctuatione margaritacea instructa. Ad Lithothamnia «Baje Orange» Americæ australioris. — Latit. zonæ marginalis 7,28 μ. — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 51, t. 9, f. 163: valvis 99 ≈ 41, striis nudis, 7½-8½ in 10 μ. Fossilis ad «Nagy- Kürtös, Szent-Péter» Hungariæ.

302. **Navicula subimpressa** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 39, 302
t. 2, fig. 45. — Valvis 65 ≈ 16, utrinque medio inter rhaphem et marginem plicis delicatis, medio evanidis percursis, ita habitum quasi *Amphiproræ* præbentibus; striis transversis 11-12 in 10 μ., delicate punctatis, punctis striarum in lineas longitudinales non ordinatis.

Hab. in mari Kariano raro (GRUNOW).

303. **Navicula Dóczii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 45, t. 14, f. 247. 303

— Valvis ex elliptico ovalibus, 52 ≈ 17, polis obtuso-rotundatis; striis radiantibus, inconspicue punctatis, 14–16½ in 10 μ., ad rhaphen cum linea punctorum longitudinali, area nuda ad nodulum centralem inflata.

Hab. fossilis ad «Bremia» Hungariæ.

304. **Navicula Goësii** Cleve Diatoms from the West Indian Archipelago p. 6, t. I, f. 7. — Valvis ellipticis, 70 ≈ 24, apicibus productis et subcapitatis; striis transversis distinctis, 14 in 10 μ., parallelis, tantum prope apices leniter radiantibus, rhaphem attingentibus, e granulis elongatis lineas longitudinales paullo undulatas (striis transversis perpendiculares) efficientes compositis. 304

Hab. ad S. Bartholomæum.

305. **Navicula hyalinula** De-Toni, *Navicula hyalina* Donk. in Micr. Journ. 1861, p. 10, t. 1, fig. 6, Br. Diat. p. 5, t. 1, f. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 181, non Kuetz. — Valvis elliptico-linearibus, apicibus obtusis, striis subtilissimis more *Pleurosigmatis*, 25 (?) in 10 μ., nodulo centrali rotundo, terminalibus subvalidioribus, area lineari-lanceolata circa nodulos constricta; striolis longitudinalibus distinctis, margine parallelis. 305

Hab. in sabulosis marinis ad oras Northumbriæ ad «Cresswell, Boulmar Bay» (DONKIN). — Valvæ hyalinæ, striis delicatissimis ægre visibilibus.

306. **Navicula quadrisulcata** Grun. Alg. Novara p. 101, t. I, A, f. 14. — Valvis late ovato-lanceolatis, 48–75 ≈ 25–32, polis parum productis, obtusis, nodulo centrali parum oblongo; striis transversis validis, subtiliter punctatis, radiantibus, 6–7½ in 10 μ., sulcis longitudinalibus polos versus convergentibus utrinque duobus. 306

Hab. inter sabulam ad radices Ecklooniæ buccinalis ex ins. Sancti Pauli oceani australis (Exped. NOVARA). — A *Navicula nitescenti* Greg. differt forma, striis transversis distincte punctatis et numero majori plicarum longitudinalium. *Naviculæ triundulatæ* Grun. ex Honduras similis est sed et forma et plicis nullo negotio dignoscenda.

307. **Navicula triundulata** Grun. Diat. Hondur. n. 84 in Hedwigia p. 27. — Valvis latiusculis, 42–44 ≈ 22, trigibbis, tumore medio ceteris crassiore et latiore, apicibus parum productis, obtusis, nodulo centrali parvo, oblongo; striis radiantibus, validis, 10 in 10 μ., utrinque sulcis tribus cum rhaphe parallelis percursis. 307

Hab. inter Sargassa ex Honduras reportata rarissime (LINDIG).

— *Naviculæ marinæ* Jan. et Rabenh. (nec Ralfs) ut videtur affinis.

308. **Navicula Tschuktschorum** Cleve Diat. Vega p. 472, fig. 48. — Valvis parvis, ovalibus, 10 ≍ 6,5, apicibus rotundatis, medio valvæ (longitrorsum) sulcis incrassatis 2, levibus, arcuatis, convergentibus, vitta transversa conjunctis donato; striis crassis, costatis, 13 in 10 μ. 308

Hab. ad «Cape Deschnew» (Exped. VEGA). — Prope *N. Reichardtii* Grun. in V. H. Syn. aptius disponenda.

309. **Navicula æstiva** Donk. in Trans. Micr. Journ. VI, 1858, p. 32. t. III, f. 18, B. D. pag. 6, t. 1, fig. 3, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 184 [A. Schm. Atlas t. 7, f. 10-11?], O'M. Ir. Diat. pag. 384, t. 32, f. 20. — Valvis anguste ellipticis, 60-100 ≍ 30-50, apicibus rotundatis; striis distincte moniliformibus, rhaphem versus solutis et obliteratis, mediis parallelis, terminalibus convergentibus, nodulo centrali subquadrangulari. 309

Hab. ad oras Angliæ, ad «Hull, New Brighton, Cresswel et Linemouth» (NORMAN, COMBER, DONKIN), Hiberniæ (O' MEARA).

310. **Navicula Cynthia** A. Schm. Atlas t. 8, f. 41, O' Meara Ir. Diat. p. 395, t. 33, f. 10. — Valvis late ellipticis, 30 ≍ 17, apicibus rotundatis, fascia mediana angusta lineari in apices leniter incurva medioque subconstricta, fasciis lateralibus angustis, arcuatis, exstriis; fascia marginali striata lata; striis subtilibus, confertis, linearibus, subradiantibus, in partes subæquales 2 per sulcum longitudiualem divisis. 310

Hab. ad insulam Javam (A. SCHMIDT); in stomaco Ascidiarum ad oras Hiberniæ (O' MEARA).

311. **Navicula sansegana** Grun. in A. Schm. Atlas t. 8, f. 27, O'M. Ir. Diat. p. 395, t. 33, f. 11. — Valvis lineari-ellipticis, 50 ≍ 22, apicibus rotundatis, fascia mediana angusta, ubique lineari, fasciis in utroque latere angustis, subarcuatis, striatis, fascia marginali striata, pro ratione lata; striis linearibus, subremotis, in medio valvæ parallelis, apices versus leniter radiantibus. 311

Hab. ad «Sansego» (GRUNOW) nec non in stomachibus Ascidiarum ad oras Hiberniæ (O' MEARA).

Huic sectioni accedere quoque videntur species sequentes ab auctoribus diagnosi nulla donatæ.

312. **Navicula Ovum-paschale** A. Schm. Atlas t. 8, f. 56. 312

Hab. ad «Yokohama» (GRUENDLER).

313. **Navicula sejuncta** A. Schm. N. D. t. 1, f. 18, A. Schm. Atlas t. 7, f. 50, t. 70, f. 55-56. 313

Hab. ad «Hvidingsoë» (A. SCHMIDT); in sinu Campechiano (A. SCHMIDT). — *Naviculæ nitescenti* Greg. propinqua videtur. — Var. **?Baldjikiana** A. Schm. Atlas t. 70, f. 55-56. Ad «Baldjik.»

314. **Navicula Papula** Grun. in A. Schm. Atlas t. 7, f. 45-48. 314

Hab. in sinu Campechiano et ad ins. «Samoa» (GRUENDLER).

315. **Navicula borussica** Cleve in Schr. phys. Œk. Ges. in Königsberg XXII, p. 139 (absque diagnosi), A. Schm. Atlas t. 8, f. 7 (nomen). 315

Hab. fossilis (Domblitten) in Borussia (CLEVE, JENTZSCH).

316. **Navicula serratula** Grun. in A. Schm. Atlas t. 7, f. 42-43. 316

Hab. in sinu Campechiano (GRUENDLER).

317. **Navicula Pelagi** A. Schm. Atlas t. 7, f. 25-26. 317

Hab. in sinu Campechiano (WEISSFLOG, GRUENDLER).

318. **Navicula propinqua** A. Schm. Atlas t. 7, f. 13. 318

Hab. ad «Valparaiso»? (A. SCHMIDT).

319. **Navicula Graeffii** Grun. in A. Schm. Atlas t. 7, f. 5-6 [et forte t. 8, f. 33-37 e sinu Campechiano, Soelsvig, Caput Bonæ Spei]. 319

Hab. ad insulas «Celebes, Samoa, Java».

320. **Navicula parca** A. Schm. Atlas t. 8, f. 20-22. 320

Hab. in aquis marinis ad «Creswell», ad ins. «Samoa» et in sinu Campechiano.

321. **Navicula hospes** A. Schm. Atlas t. 8, f. 32. 321

Hab. ad ins. «Samoa» (GRUENDLER).

322. **Navicula contigua** A. Schm. Atlas t. 8, f. 43. 322

Hab. ad «Yokohama» (GRUENDLER).

323. **Navicula consors** A. Schm. Atlas t. 48, f. 24-27. 323

Hab. ad ins. «Samoa, Sandwich» nec non ad «Singapor» (A. SCHMIDT).

324. **Navicula Campylodiscus** Grun. in A. Schm. Atlas t. 8, f. 9-10, 12, t. 70, f. 64-65. 324

Hab. ad «Mazatlan, Celebes, Java»; etiam in sinu Campechiano (GRUENDLER, GRUNOW); ab Exped. *Gazelle* reportata.

325. **Navicula bioculata** Grun. in A. Schm. Atlas t. 70, f. 9-10. 325

Hab. ad «Sansego» et in sinu Campechiano (GRUENDLER).

326. **Navicula scintillans** A. Schm. Atlas t. 70, f. 61 nec Temp. et Brun. 326

Hab. in sinu Campechiano.

V. Lyratæ V. H. Syn. p. 93 *).

327. **Navicula Lyra** Ehr. Amer. p. 131, t. 1, I, f. 9, Kuetz. Bacill. p. 94, t. 28, f. 55, Rabenh. Süss. Diat. p. 40, t. 5, f. 15, Fl. Eur. Algar. I, p. 177 (excl. var. *abrupta*), Jan. et Rab. Honduras p. 10, t. 3, f. 7, Greg. Diat. of Clyde p. 13, t. 1, f. 13, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 532, t. 3, f. 22–23, Donk. Br. Diat. p. 14, t. 2, f. 7, O' Meara Ir. Diat. p. 391, t. 33, f. 1, 5-6, Jan. Guan. p. 27, t. I, *A*, f. 26, Schm. N. D. t. 1, f. 32, Atlas t. 2, f. 24–25, 32, t. 3, f. 11–12, Journ. Micr. 1878, p. 509, t. 44, f. 1, Cleve 1878, p. 4, t. 1, f. 1, V. H. Syn. p. 93, t. 10, f. 1-2, Edw. N. H. t. 3, f. 35, Torr. Bot. Cl. 1887, p. 73, t. 66, f. 16, Truan Diat. Astur. p. 44, t. 2, f. 23, *Pinnularia Lyra* Ehr. in Ber. 1845, p. 315. — Valvis late ellipticis, apicibus subinde paullo attenuato-rostratis, obtuso-rotundatis, ad 110–120 ≈ 50; rhaphe zona hyalina, angusta, circa nodulum centralem stauriformi-ampliata cincta; striis grosse punctatis, circiter 7-9 in 10 μ., e parte media valvæ apices versus magis magisque radiantibus, in utroque latere rhaphes sulco plerumque levi, medio incurvato et spatium hyalinum stauriforme attingente interruptis; sulcis his duobus insimul aream lyræ ad instar effingentibus. 327

Hab. in aquis marinis et submarinis ad oras Britanniæ (Donkin, O' Meara, Gregory, Arnott, Norman, W. Smith), Daniæ, Galliæ (Brébisson), Belgii (Van Heurck), Bahusiæ (Lagerstedt), Hispaniæ (Truan y Luard), in mari mediterraneo et adriatico (Grunow, Lanzi, Piccone, Castracane, De-Toni), in mari rubro (Grunow), ad oras Americæ fœderatæ (Schultze), Honduras (Janisch), ad insulas «Falkland» (Ehrenberg), ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Grunow, Exped. Novara), ad insulam nicobaricam «Kamortha» (Exped. Novara), fossilis in Angamos-Guano (Janisch), fossilis etiam in Hungaria (teste Pantocsek). — Var. **abnormis** Grun. in A. Schm. Atlas tab. 2, fig. 8 (absque diagnosi). Ad «Zanzibar» (Weissflog). — Var. **recta** Grun. A. Schm. Atlas tab. 2, f. 18 (absque diagnosi). In sinu mexicano (Weissflog). — Var. **signata** A. S. Atlas t. 2, f. 4, Castr. Chall. Diat. p. 33, t. 30, f. 13. In sinu Mexicano (Weissflog); etiam ex Exped. Challenger reportata (Castracane). — Var. **australica** A. Schm.

*) Cfr. inter species sectionis «*Quadriseriatæ*».

Atlas. t. 2, f. 37. Ad S. Vincentium (WEISSFLOG). — Var. **subcarinata** Grun. in A. Schm. Atlas t. 2, f. 5. Ad insulas «Samoa» (GRUENDLER). — Var. **fornicata** A. Schm. Atlas t. 2, fig. 9. Ad «Zanzibar»? (WEISSFLOG). — Var. **dilatata** A. Schm. Atlas t. 2, f. 26. In sinu mexicano (A. SCHMIDT). — Var. **insignis** A. Schm. Atlas t. 2, f. 27. Ad «Yokohama» (GRUENDLER). — Var. **atlantica** A. Schm. t. 2, f. 33, N. D. t. 1, f. 34. Ad oras Northumbriæ (A. SCHMIDT). — Non huc var. **elliptica** Möll. A. Schm. Atlas t. 2, f. 34, N. D. t. I, f. 35, 39, Lagerst. Bohusl. Diat. p. 40, *Navicula elliptica* var. W. Sm. Br. Diat. 1, p. 48, t. 17, f. 152 *a**?, *Pinnularia quadrifasciata* Ehr.? quæ *N. Smithii* Bréb.? — Var. **acuta** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 50: valvis late ovalibus, 90 ≈ 49-50, polis acutis; striis 12 in 10 μ., subradiantibus, punctatis. Fossilis ad «Nagy-Kürtös» Hungariæ. — Var. **producta** Pant. l. c.: valvis ovato-elongatis, 145,5 ≈ 57; striis 12 in 10 μ., subradiantibus, punctatis. Fossilis cum varietate præcedente. — Var. **seductilis** (A. Schm.) O'Meara Ir. Diat. p. 393, t. 33, f. 5, *Navicula seductilis* A. Schm. Atlas t. 2, f. 35: valvis angustis, lineari-ellipticis, 50 ≈ 15, fascia striarum interiore angusta; striis subtilissimis, linearibus, in valvæ medio parallelis, ad apices radiantibus; area lyræformi angustissima. In stomachibus Ascidiarum ad »Roundstone Bay «Hiberniæ (O'MEARA); ex «Yokohama» (GRUENDLER).

328. **Navicula abrupta** Donkin Br. Diat. p. 13, t. 2, f. 6, A. Schm. N. D. t. I, f. 37, Atlas t. 3, f. 1-2, Lagerst. Bohusl. Diat. p. 39, V. H. Syn. p. 94, t. 10, f. 4, *Navicula Lyra* var. *abrupta* Greg. Diat. of Clyde p. 14, t. 1, f. 14. — A *Navicula Lyra* Ehr. differt valvis regulariter ovalibus, apicibus numquam attenuatis, sulcis semper versus latus rhaphes arcuatis, modice procul ab apicibus abrupte terminantibus; striis circiter 10-11 in 10 μ. 328

Hab. in aquis marinis Northumbriæ (DONKIN), Scotiæ (GREGORY), Bahusiæ (LAGERSTEDT), Belgii (DEBY). — Valvæ in sicco achroæ.

329. **Navicula nummularia** Grev. in Edinb. New Phil. Journ. vol. X, p. 30, t. 4, f. 6. — Valvis suborbicularibus, 30-40 ≈ 25-35; striis transversis moniliformibus, circ. 10 in 10 μ., area lyræformi angusta hyalina, ad nodulum centralem contracta dein extrorsum convexa et apices versus iterum convergente interruptis. 329

Hab. in Guano Californiæ.

330. **Navicula Couperi** Bailey Micr. Org. p. 39, t. II, f. 33 *Pin-* 330

nularia). — Magna, medio leniter constricta, fasciis striato-punctatis duabus marginalibus, duabus medianis, his centro interruptis.

Hab. ad «S. Augustine» Americæ borealis (J. H. COUPER). — Sculptura fere *Naviculæ Lyræ*. Habitus vero *Naviculæ paradoxæ* Ehr.

331. **Navicula venusta** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 54, t. 5, f. 81. — 331
Valvis elongatis, 37 ≈ 9,5, ad polos capitatis; striis transversis 21-22½ in 10 μ., a vitta nuda longitudinali interruptis, area nuda sublyriformi.

Hab. fossilis ad «Bremia» Hungariæ.

332. **Navicula forcipata** Grev. in Micr. Journ. VI, 1859, p. 83, t. VI, 332
f. 10-11, Donk. Br. Diat. p. 12, t. 2, f. 4, A. Schm. N. D. p. 1, f. 45, t. 2, f. 16, 18, Atlas t. 70, f. 17, Grun. Novara p. 18, V. H. Syn. p. 94, t. 10, f. 3 et f. 5 (var. *suborbicularis*), *Navicula Smithii* var. *suborbicularis* Greg. Diat. of Clyde pag. 15, t. I, f. 17. — *Naviculæ Lyræ* Ehr. similis, differt valvis oblongis vel ovatis, minoribus, apicibus rotundatis, striis transversis subtilioribus, tenuiter granulatis, circiter 15 in 10 μ.; apicibus centralibus rhaphes clavato-ampliatis.

Hab. ad oras Angliæ (NORMAN, DONKIN, GREVILLE), Galliæ (DE BRÉBISSON), Belgii (VAN HEURCK), in fundo maris Adriatici (REICHHARDT), in mari Tyrrheno ad oras ins. Sardiniæ (PICCONE); in Latio (LANZI?), in littore sabuloso insulæ nicobaricæ «Kamortha» (Exped. NOVARA). — Var. **nankoorensis** Grun. Alg. Novara pag. 100, t. 1, *A*, f. 15: costis validis, 4 in 10 μ., cum seriebus punctorum minutorum alternantibus. In «Polycystineen-Gestein» e «Nankoori» ins. Nicobaricarum (FRAUENFELD). — Var. **minor** A. Schm. Atlas t. 70, f. 32. In mari septentrionali (A. SCHMIDT). — Var. **nummularioides** A. Schm. Atlas tab. 70, fig. 30-31. Ad «Sansego» (A. SCHMIDT). — Var. **densestriata** A. Schm. Atlas t. 70, f. 14-16. Ad «Yokohama» et in sinu Campechiano (A. SCHMIDT), an ad oras Angliæ eadem? (A. SCHMIDT). — Var. **versicolor** Grun. in A. Schm. Atlas t. 70, t. 18-20, N. D. t. 2, f. 17. V. H. Syn. t. 10, f. 6. Ad «Sansego» et «Soelsvig» (A. SCHMIDT).

333. **Navicula pygmæa** Kuetz. Species p. 77, Rabenh. Fl. Eur. Algar. 333
I, p. 184, Donk. Br. Diat. p. 10, t. 1, f. 10, Schm. N. D. t. 1, f. 43-44, Atlas t. 70, f. 6-7, O' Meara Ir. Diat. pag. 394, tab. 33, fig. 7-8, Dippel Diatom. pag. 5, t. 1, f. 8-10, V. H. Syn. pag. 94, t. 10, f. 7, *Navicula minutula* W. Sm. Br. Diat. I, pag. 48, tab. 31, fig. 274, Schum. Preuss. Diat. 1869, t. 2, f. 19, vix *Pinnularia*

pygmæa Ehr. Mikrog. t. 10, I, f. 9 *a–o*, t. 13, II, f. 12, Micr. Journ. 1856, tab. 1, fig. 8, *Navicula rotundata* Hantzsch in V. H. Syn. tab. 10, fig. 7? — Valvis parvis, 20-45 ≈ 10-12, anguste ellipticis, apicibus obtusis vel subacutis, rhaphe zona hyalina, angusta, circa nodulum centralem minutum valde ampliata cincta; striis transversis subtilissime at distincte granulatis, circiter 26 in 10 μ., e medio valvæ apices versus magis magisque radiantibus, in utroque latere rhaphes per sulcum medio valde arcuatum apicibusque rhaphem paullo ante valvæ polos attingentem interruptis.

Hab. in aquis dulcibus et submarinis, in ostreariis etc. Britanniæ (Donkin, O' Meara, W. Smith), Helvetiæ, Germaniæ (Rabenhorst, Schumann), Galliæ (Brébisson), Belgii (Van Heurck, P. Gautier), Italiæ (De-Toni). — Var. **?balnearis** Grun. in V. H. Syn. t. 10, fig. 8 (nomen).

334. **Navicula bacillifera** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 42, t. 5, 334
f. 80. — Valvis oblongo-ellipticis, 112-125 ≈ 48-62; striis transversis punctatis, 16-18 in 10 μ., subradiantibus; area ad formam lyræ quasi bacillis tecta.

Hab. fossilis ad «Bory» et «Bremia» Hungariæ.

335. **Navicula caribæa** Cleve in A. Schm. Atlas t. 70, f. 48 [non t. 335
II, f. 17, nec t. 6, f. 10–12, quæ icones ad *Naviculam Wrightii* referendæ], Cleve Diatoms from the West Indian Archipelago p. 5, n. 34. — Valvis ellipticis 62-68 ≈ 26-34, ante polos attenuatis et apicibus rotundatis; striis transversis 7-8 in 10 μ., radiantibus, punctatis, circa nodulum centralem abbreviatis.

Hab. ad «Zanzibar» (Gruendler).

336. **Navicula coffeiformis** A. Schm. Atlas t. 8, f. 7 [et t. 70, f. 53- 336
54 var.], O'M. Ir. Diat. pag. 397, t. 33, f. 18, Schm. N. D. t. 1, f. 22, tab. 2, f. 13. — Valvis parvis, 25 ≈ 12, late ellipticis, zona mediana angusta, ad apices inflexa, medio leniter constricta, zonis lateralibus angustis, fascia mediana striata pro ratione lata; striis subtilibus, linearibus, paullo radiantibus.

Hab. ad insulas Arranienses (O' Meara).

337. **Navicula Rattrayi** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 52, t. 30, 337
f. 427. — Valvis lanceolato-ellipticis, 77,5 ≈ 32, striis medio 10, ad polos 15 in 10 μ., transversis, ad polos radiantibus, omnibus subtilissime punctatis; area nuda dilatata, lyræformi.

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ.

338. **Navicula spectabilis** Greg. Diat. of the Clyde p. 9, t. I, f. 10, 338
Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 178, Donk. Br. Diat. pag. 12, t. 2,

f. 5, A. Schm. Atlas t. 3, f. 20-21, 29 [non *Navicula spectabilis* Grun. quæ *Naviculam Grunowii* sistit]. — Valvis late ovatis, 75-125 ≈ 50-75, apicibus subacutis; striis transversis moniliformibus, 8-8½ in 10 μ., area levi latissima (lyræ duplicis ad instar) interruptis.

Hab. ad oras Scotiæ (Gregory), Hiberniæ (O' Meara), Bahusiæ (Lagerstedt), Galliæ, Lusitaniæ (Rabenhorst), ad «Sölsvig» (A. Schmidt), ad «Oran» Africæ (?Gruendler); in calcaria Japoniæ fossilis (Tempère, Brun).

339. **Navicula rudis** Cleve On some new or little known Diatoms 339
p. 8, t. II, f. 17. — Valvis late ovatis, 52 ≈ 32, apicibus late rotundatis; striis crassis, 6 in 10 μ., marginalibus e punctis circiter 5-8 majusculis, discretis compositis, striis centralibus e 2-3 punctis constitutis.

Hab. ad insulas Balearicas raro (Soederlund). — *Naviculæ spectabili* Greg. et *N. prætextæ* Ehr. proxima.

340. **Navicula Truanii** Pant. Bacill. Ung. Foss. p. 29, t. 2, f. 19, No- 340
tarisia 1888, p. 473. — Valvis ovalibus, 85 ≈ 26, cum area levi lyriformi, strias interrumpente; striis radiantibus, arcuatis, punctatis, ad marginem dilatatis, duplicato-punctatis, media parte 6, ad polos 9 in 10 μ.

Hab. fossilis in deposito tertiario pr. «Moron» Hispaniæ.

341. **Navicula bullata** Norman in Micr. Journ. 1861, p. 8, t. 2, f. 7, 341
Rabenh. Fl. Eur. Algar. p. 179, A. Schm. Atlas t. 3, f. 8-9. — Magna, valvis ellipticis, 150 ≈ 75, apicibus obtusis leniter productis; striis moniliformibus, radiantibus, 5½ in 10 μ., rhaphem non attingentibus et vittis duabus longitudinalibus nodoso-punctatis medio nodulo centrali magno connexis interruptis.

Hab. ad oras Lusitaniæ; etiam ex Australia (Doct. Macdonald teste Rabenhorst); ad «Samoa» (Gruendler) et ad Japoniam (Weissflog). — Var. Castr. Chall. Diat. 1887.

342. **Navicula approximata** Grev. Edinb. New Phil. Journ. X, t. IV, 342
f. 10, Cal. p. 28, t. 4, f. 4. — Valvis oblongis, obtusis, apicibus productis, 100-110 ≈ 42-44; striis transversis interruptis, area lyræformi angusta, a rhaphe per fasciam angustissimam discreta, nodulo centrali circulari, latiusculo, lateribus areæ hyalinæ exstriæ rectis.

Hab. in Guano Californiæ. — Var. **substauroneiformis** Grun. in A. Schm. Atlas t. 2, f. 20-21. In sinu Campechiano (Gruendler).

343. **Navicula irrorata** Grev. Cal. p. 27, t. 4, f. 1, A. Schm. Atlas t. 2, f. 19, 22-23. — Valvis oblongis, ad apices obtusos productos abrupte contractis, 120-170 ≈ 50-60; striis tenuibus, fere 6 in 10 μ., conspicue granulato-moniliformibus, interruptis, fasciam latam margini parallelam fasciamque angustissimam irregularem circa rhaphen efficientibus, area exstria hyalina lineari paullo ante apices valvæ evanescente. 343

Hab. fossilis in guano Californiæ (Greville), viva in sinu mexicano (Weissflog) et campechiano (A. Schmidt). — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 49, t. 8, f. 147: typo brevior et tumidior, valvis 51 ≈ 24; striis punctatis, $12\frac{1}{2}$ in 10 μ.; area lyriformi punctata. Fossilis ad «Bremia» Hungariæ.

344. **Navicula inhalata** A. Schm. Atlas t. 2, f. 30 (absque diagnosi). — 344
Valvis late ellipticis, 85-90 ≈ 46-48 (ex icone), area lyriformi sparse punctata; striis transversis punctatis, eximie radiantibus, confertis.

Hab. ad insulas «Samoa» (Gruendler); fossilis in Hungaria passim (teste Pantocsek). — Var **biharensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 48, t. 8, fig. 139: valvis 52 ≈ 26,5; striis subtilissime punctatis, $12\frac{1}{2}$-13 in 10 μ., area lyriformi maculata. Fossilis ad «Bremia» Hungariæ.

345. **Navicula Neupauerii** Pant. Fosss. Bacill. Ung. I, pag. 27, t. 14, 345
f. 123, Notarisia 1888, p. 472. — Valvis elongato-ovalibus, 94 ≈ 42, polis rotundatis; striis 12 in 10 μ. radiantibus, subtiliter punctatis, per aream disseminate maculatam ad formam lyræ interruptis.

Hab. fossilis ad «Szent-Péter» Hungariæ. — Ex errore typographico, ut videtur, dimensiones 940 ≈ 42 præbet cl. Pantocsek.

346. **Navicula Schaarschmidtii** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 28, t. 14, 346
f. 121, Notarisia 1888, p. 473. — Valvis ovalibus 76-100 ≈ 40-48, polis productis, rotundatis; striis $10\frac{1}{2}$-12 in 10 μ., radiantibus, punctatis, area lyriformi grosse disseminateque maculato-punctata interruptis.

Hab. fossilis ad «Felsö-Esztergaly, Szent-Pêter» Hungariæ.

347. **Navicula Robertsoniana** Grev. S. P. D. III, p. 235, t. 3, f. 9, 347
A. S. Atlas t. 2, f. 7, 11, C. et M. Diat. n. 200. — Magna, valvis 170-175 μ. longis, ellipticis, apicibus obtusis, in utroque latere leniter 4-undulatis; striis crassis, moniliformibus, in utroque latere rhaphes per aream linearem hyalinam, ad nodulum centralem non contractam interruptis, 4-$4\frac{1}{2}$ in 10 μ.

Hab. ad oras Novæ Caledoniæ (Roberts), ad insulas «Samoa» (Gruendler), ad «Hull Inlet»? (Fischer).

Huic sectioni quoque accedere videntur
species sequentes absque diagnosi ab auctoribus propositæ.

348. **Navicula diffluens** A. Schm. Atlas t. 2, f. 15. 348
Hab. in sinu Campechiano (Gruendler).

349. **Navicula distenta** A. Schm. Atlas t. 2, f. 14 non *Navicula distenta* Schum. 349
Hab. in sinu Campechiano (Gruendler).

350. **Navicula genifera** A. Schm. Atlas t. 2, f. 6. 350
Hab. ad «Puerto Cabello» (A. Schmidt).

351. **Navicula exsul** A. Schm. Atlas t. 2, f. 13. 351
Hab. in sinu Campechiano (Gruendler).

352. **Navicula carinifera** Grun. in A. Schm. Atlas t. 2, f. 1-2, t. 70, 352
fig. 42.
Hab. in sinu Campechiano (Weissflog), ad Jamaicam (Kitton). — Vix ad *Lyratas* pertinet.

353. **Navicula discrepans** A. Schm. Atlas t. 8, f. 8. 353
Hab. in sinu Campechiano (Gruendler).

354. **Navicula compar** Jan. in A. Schm. Atlas t. 70, f. 69. 354
Hab. ex Exped. Gazelle reportata (Janisch). — *Naviculæ discrepanti* A. Schm. affinis.

355. **Navicula proxima** Janisch in A. Schm. Atlas t. 70, f. 49.
Hab. ex Exped. Gazelle reportata (Janisch). — Striæ ægre 355
conspicuæ.

VI. Pseudo-Amphiprora Cleve On some new or. litt. Kn. Diat. p. 13.

356. **Navicula gallapagensis** Cleve N. or L. K. D. p. 14, non *N. Po-* 356
wellii var. γ. — Valvis panduræformibus, 67-92 ≈ 25, apicibus cuneatis; striis transversis parallelis, 15 in 10 μ., indistincte punctatis, rhaphen attingentibus, linea seu carina interruptis; valvæ media parte circa rhaphen striata.
Hab. ad insulas Gallapagenses raro (Exped. Eugenie).

357. **Navicula jugata** Cleve On some new or little known Diatoms 357
p. 13, t. III, f. 38. — Valvis eleganter ellipticis, 93 ≈ 24; striis parallelis, indistinctis punctatisque, 10 in 10 μ., inter carinas et margines; parte mediana valvæ inter 2 carinas (sub lente maxime augente) subtiliter striata.
Hab. ad insulas Galapagenses raro (Exped. Eugenie).

358. **Navicula arctica** Cleve Arct. Diat. 1873, p. 16, t. 3, f. 13, M. 358
J. 1874, p. 256, t. 8, f. 1, C. et M. Diat. n. 57, On some new or

little known Diatoms p. 13 [an O'Meara?], Lag. Boh. Diat. p. 46, *Amphora stauroptera* Bail. in Smiths. Contrib. VII, 1853, p. 8, f. 14-15, *Amphiprora lepidoptera* Greg. Diat. of the Clyde p. 34, t. 4, f. 59 c, *Amphora obtusa* Greg. Diat. of the Clyde pag. 34, tab. IV, fig. 60, Grun. Arct. Diat. pag. 66, Schm. N. D. tab. 2, f. 1. — Frustulis late linearibus, medio parum constrictis, utroque fine late rotundatis, lineis intermediis bicurvatis nodulos non attingentibus, nodulo distincto orbiculari, valvis ex oblongo anguste lanceolatis, apicibus subacutis; striis subtilibus, 44 in 10 μ.

Hab. ad oras Scotiæ (Gregory); in oceano atlantico boreali passim (Cleve).

359. **Navicula Pensacolæ** Cleve On some new or little known Dia- 359
toms p. 14, t. III, f. 39. — Valvis lanceolatis, 54 ≈ 15, marginibus undulatis apicibusque prominentibus; striis indistinctis, punctatis, 14 in 10 μ., parallelis, parte valvæ inter carinas imperspicue striata.

Hab. in portu «Pensacola» Floridæ (Febiger).

360. **Navicula crucifix** Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 42, t. 7, 360
f. 10. — Valvis lanceolatis, 110–130 ≈ 22–26, polis rotundatis, bimarginatis (interiori margine tantum staurum conspicuum ostendente); striis medio parallelis, ad apices subobliquis, subtiliter punctatis, 12–14 in 40 μ., nodulis terminalibus magnis, marginem extremum attingentibus; facie connectivali latissima, 35–45 μ. lata, rectilinea, striis transversis parallelisque prædita.

Hab. fossilis in calcaria ad «Yedo» Japoniæ. — Silix flavescens.

361. **Navicula? amphoroides** O'Meara in M. J. 1867, pag. 116, t. 5, 361
f. 4, 1868, pag. 141. — Valvis ellipticis, angustis, 72–75 ≈ 32–34, nodulo centrali depresso, rhaphe undulata; striis transversis moniliformibus (granulis discretis), in valvæ medio nodulum centralem subattingentibus, ceterum apices versus magis magisque abbreviatis.

Hab. in mari pr. insulas Arranienses Hiberniæ (E. P. Wright). — An hujus generis?

VII. Hennedyeæ V. H. Syn. p. 92.

362. **Navicula prætexta** Ehr. in Berl. Abh. 1840, p. 20, Greg. Diat. 362
of Clyde p. 9, t. I, f. 11, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 183, Donk. Br. Diat. p. 10, t. 2, f. 1, O'Meara Ir. Diat. p. 387, t. 32, f. 27, A. Schm. Atlas t. 3, f. 30-34, V. H. Syn. p. 92, t. 9, f. 13, Edw. N. H. t. 3, f. 29, Witt Diat. 1885, p. 29, t. 2, f. 4, *Pinnularia prætexta* Ehr. Ber. 1840, p. 214, Mikrogeol. t. 19, f. 28. — Valvis

late ellipticis, 70-90 ≈ 50-55; rhaphe zona angustissima hyalina prope nodulum centralem stauriformi-ampliata cincta; striis in fascias 2, unam marginalem, alteram prope rhaphen collocatam dispositis, grosse granulatis, spatio interposito irregulariter granulato; striis in medio valvæ rectis, dein sensim sensimque radiantibus, 6-7 in 10 μ.; facie connectivali quadrangulari-oblonga, ad nodulum centralem profunde constricta, zona connectivali lineas 6 (4 interiores vero geminatim dispositas) granulorum subtilium præbentibus.

Hab. inter algas et in limo maritimo ad oras Scotiæ, Northumbriæ, Hiberniæ, Belgii, Galliæ, Frisiæ, Daniæ; fossilis in marga Græciæ (Ehrenberg) et ad «Simbirsk» (Witt); viva ad insulam Ceylonam (Leuduger-Fortmorel), inter «Aden» et «Bab-et-Mandeb» maris indici (Cleve, Exped. Vega). — Var. **haytiana** (T. et W.), *Navicula Haytiana* Truan et Witt Diat. von Jérémie pag. 17, tab. 4, fig. 9: habitus et magnitudo *Naviculæ prætextæ*, differt nodulo rotundato, striis circa rhaphen vix evolutis, striis marginalibus medio haud interruptis. In «Polycystineen-mergel» ad «Jérémie, Hayti» Indiæ occidentalis. — Var. **reticulo-radiata** (T. et B.) Cfr. Deby in Notarisia 1889, p. 830, *Navicula reticulo-radiata* Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 44, t. 5, f. 4: valvis regulariter ellipticis, 110-120 ≈ 75-80, granulis subtilibus, centro reticulos amplos, margine strias radiantes (6-7 in 10 μ.) efficientibus; serie margaritarum marginem areæ longitudinalis et pseudostauri concomitante, sulculis parvis duobus circa nodulum centralem præsentibus. In calcaria ad «Sendai» Japoniæ, fossilis. *Naviculæ margaritiferæ* Tr. et Witt similis sed statim dignoscenda.

363. **Navicula Lunyacsekii** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 26, t. 14, f. 122, 363
Notarisia 1888, p. 472. — Valvis elongato-ellipticis, 110 ≈ 50, ad marginem tribus constrictionibus donatis; striis radiantibus, 10 in 10 μ., punctatis, ab area grosse disseminateque punctata lyriformi interruptis.

Hab. fossilis ad «Szakal» Hungariæ. — E grege *Naviculæ prætextæ* Ehrenb., a qua præcipue margine undulato recedit.

364. **Navicula Kennedyi** W. Sm. Br. Diat. II, p. 93, Greg. in Micr. 364
Journ. IV, p. 40, t. V, f. 3, Janisch Guan. pag. 28, t. II, f. 13, Pritch. Inf. p. 898, t. VII, f. 69, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 178, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 532, t. 1, f. 21 (et f. 22 var. *ovalis*), Donk. Br. Diat. p. 11, t. 2, f. 3, A. Schm. Atlas t. 3, f. 18 et N. D. t 1, f. 41, O'Meara Ir. Diat. p. 386, t. 32, f. 24, J. R.

M. S. 1878, p. 245, t. 14, fig. 13, Fortm. Ceyl. Diat. p. 29, t. 9, f. 88, V. H. Syn. p. 93, t. 9, f. 14, *Stauroneis angulata* Johnston Micr. Journ. t. VIII, f. 13. — Valvis late ovalibus, 60-80 ≍ 38-45, apicibus obtusis vel subacutatis; rhaphe zona hyalina, angustissima, prope nodulum centralem in staurum ampliata cincta; striis subtiliter granulatis, 10 in 10 μ., a medio valvæ apices versus sensim sensimque radiantibus, utrinque depressione levi vel subtilissime maculata interruptis.

Hab. in aquis marinis ad oras Angliæ, Belgii, Galliæ, Italiæ, Groenlandiæ, Finmarchiæ, Spetsbergiæ, Lusitaniæ, in mari adriatico ad oras Istriæ (GRUNOW), ad insulam Ceylonam (FORTMOREL) et ad «Yokohama» (A. SCHMIDT), ad Caput «Horn» Americæ australis (P. PETIT), inter «Aden» et «Bab-el-Mandeb» maris indici (CLEVE), fossilis in Angamos-Guano (JANISCH). — Var. **undulata** Cleve On some new or little known Diatoms p. 7, t II, f. 19: valvis ovalibus, 70 ≍ 35, apicibus cuneatis, utroque latere triundulatis; striis distincte marginalibus et circa rhaphen præsentibus; striis circa rhaphen 16 in 10 μ., marginalibus etiam 16 in 10 μ., ad constrictiones inter undulationes vero tantum 12 in 10 μ. Ad insulas Gallapagenses (Exped. EUGENIE). — Var. **minuta** Cleve On some new or little known Diatoms p. 7, t. I. f. 15: valvis late ovalibus, 50 ≍ 27, striis punctatis, marginalibus 7-8 in 10 μ., per spatia ampla inter se discretis, striis centralibus 9-10 in 10 μ. Cum præcedente. — Var. **tahitensis** Cleve On some new or little known Diatoms p. 8, t. I, f. 14: valvis late ovatis, lateribus subparallelis, 50 ≍ 23, striis vix punctatis, marginalibus 13, centralibus 15 in 10 μ. Ad ins. «Tahiti» (Exped. EUGENIE). — Var. **? clavata** (Greg.?) V. H. Syn. Diat. Belg. p. 93, *Navicula clavata* Greg. in Micr. Journ. 1858, p. 46 (t. 5, f. 17?), Donk. Br. Diat. p. 215, t. 2, f. 8, Schm. N. D. t. 1, f. 33 et Atlas t. 70, fig. 50, *N. Gregoriana* Ralfs? an Grev. in M. J. 1857, p. 10, t. 3, f. 7: a typo differt apicibus leniter subrostratis, depressione angustissima. Ad oras Britanniæ (GREGORY, DONKIN) et ad «Blankenberghe» Belgii rarissime (VAN HEURCK). — Var. **? controversa** A. Schm. Atlas t. 3, f. 5 (absque diagnosi). In sinu Campechiano (GRUENDLER). — Var. **cuneata** A. Schm. Atlas t. 3, f. 4 (absque diagnosi). In sinu Campechiano (WEISSFLOG). — Var. **granulata** Grun. in A. Schm. Atlas t. 3, f. 3 (absque diagnosi). Ad «Yokohama» (GRUENDLER); etiam ad insulam Ceylonam (LEUDUGER-FORTMOREL). — Var. **manca** Gr. in A. Schm. Atlas t. 3, f. 17 (absque diagnosi). In sinu Campechiano (WEISSFLOG); ad Caput

«Horn» Americæ australis (P. PETIT); fossilis in Japonia (TEMPÈRE, BRUN). — Var. **nicæensis** Perag. in Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse 1888, p. 55, t. V, f. 39: ellipsoidea, 40–45 μ. longa, apicibus attenuatis, obtusis, seriebus marginalibus striarum margine interiori abrupte truncatarum, seriebus prope raphen valde abbreviatis et centrum versus obsoletis. In sinu «Villefranche» in regione nicæensi mediterranea. — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 47, t. 12, f. 207: valvis 76 ≈ 32; striis densioribus 14 in 10 μ. Fossilis ad «Bory, Bremia» Hungariæ. — Var. **elongata** Perag. in Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse 1888, pag. 56, t. V, f. 37: varietati *ellipticæ* Greg. accedens sed multo major, punctis in interstitiis striarum nullis; apicibus tum rotundatis, tum subproductis; area levi sublyriformi. In sinu «Villefranche» in regione nicæensi mediterranea.

365. **Navicula Macraëi** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 226, *Navicula* 365
indica Grev. in Trans. Micr. Soc. 1862, p. 95, t. 9, f. 13, Cl. 1878, pag. 4 non Ehrenberg. — Magna, valvis late ellipticis, 105–110 μ. longis, apicibus mammiformibus; striis transversis subtilibus, circiter 12 in 10 μ., fasciam marginalem angustam efficientibus, striis conformibus fasciam linearem in utroque rhaphes latere efficientibus; areis exstriis egranulatisque angustis liryformibus, cetero spatio exstrio lunato granulis parvis, æqualibus obsito.

Hab. ad insulam Ceylonam (MACRAE) et ad insulas Virginum (CLEVE). — *Naviculæ prætextæ* proxime accedit.

366. **Navicula Sandriana** Grun. in Wien. Verhandl. 1863, pag. 153, 366
t. 13, f. 5, A. Schm. Atlas t. 3, f. 10, t. 70, f. 45, O'Meara Diat. p. 388, t. 32, f. 9, Lagerst. Bohüsl. Diat. 1876, p. 41, J. Q. M. C. 1887, p. 73, *Navicula rimosa* Grev. in Trans. Micr. Soc. 1866, p. 129, t. 12, f. 25!. — Major, valvis late ovatis, 100–150 ≈ 55–75, utroque latere seriebus tribus striarum punctatarum tenuium 18–19 in 10 μ. ornatis, serie marginali latiori, intermedia leniter curvata vel subrecta, apicem versus deficiente, centrali angusta medio interrupta, areis series striarum sejungentibus irregulariter granulatis.

Hab. in fundo maris adriatici in Quarnerolo (D[r]. LORENZ), in mari rubro (HARDMAN), ad littora Hiberniæ (O'MEARA), Bahusiæ (LAGERSTEDT), ad «S. Brieuc» et «Sölsvig» (A. SCHMIDT), fossilis in deposito «Oamaru» Novæ Zelandiæ (GROVE, STURT). — *Naviculæ prætextæ* Ehrenb. et *N. polystictæ* Grev. similis, differt vero serie striarum abbreviata in utroque latere ceteris duabus

intermedia. — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 53: valvis late lanceolato-ellipticis, 131 μ. longis, striis 20 in 10 μ. marginalibus subradiantibus, ad rhaphen sitis transversis, omnibus nudis, numquam punctatis, parte striarum rhaphen tangentium polos versus maxime elevata quasi separata; area magna lyræformi ad strias rhaphideas soluta; striolis pseudostrias efficientibus; rhaphe ad polos elevata, hamulifera. Fossilis ad «Bory» Hungariæ.

367. **Navicula O'-Swaldii** Janisch in A. Schm. Atlas t. 70, f. 46. — 367
Valvis late ellipticis, 100–105 ≂ 64–65 (ex icone), apicibus rotundatis, striis abbreviatis, circa nodulum centralem longioribus, area lata lyræformi medio constricta, levi; striis abbreviatis, circa rhaphen præsentibus, nodulo centrali quasi staurum ostendente.

Hab. ad «S. Diego» (Gruendler). — Observante Grunow, *Naviculæ excavatæ* Grev. var. *mesoleia* (stauro donata). — Var. **hungarica** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 52, t. 25, f. 370: valvis 114 ≂ 60, area dilatata maculata; striis densioribus, 22 in 10 μ., subtiliter punctatis, punctis 20 in 10 μ.; stauro nullo. Fossilis ad «Nagy-Kürtös» Hungariæ.

368. **Navicula perfecta** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 28, t. 23, f. 207, 368
Notarisia 1888, p. 472. — Valvis late ellipticis, 116 ≂ 68, polis leviter productis; striis 10–11 in 10 μ., radiantibus, grosse punctatis, area magna, lyriformi, disseminate maculata interruptis.

Hab. fossilis ad «Szent-Péter» Hungariæ.

369. **Navicula excavata** Grev. in Trans. Micr. Soc. 1866, p. 130, t. 12, 369
f. 15, A. Schm. Atlas t. 3, f. 22-25. — Valvis late ellipticis, 75 μ. longis, fascia exteriori striarum subtilium semilunata medioque hemisphærico introrsum producta donatis, serie angustissima striarum circa rhaphen etiam præsente; sulcis latis, lyræformibus, extriis, obscure sparse granulatis.

Hab. in mari rubro (Hardman), in sinu Campechiano (Gruendler) et ad oras Japoniæ (Weissflog); ad insulam Ceylonam (Leuduger-Fortmorel); fossilis in Japonia (Tempère, Brun).

370. **Navicula Angelorum** Cleve On some new or little known Dia- 370
toms p. 8, t. II, f. 20. — E maximis, valvis late ovatis, 220 ≂ 120, apicibus rotundatis, area exstria ampla, bilobata; striis transversis punctatis, radiantibus, $6^1/_2$ in 10 μ., prope apices 8 in 10 μ., striis centralibus $11^1/_2$ in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Sancta Monica, Los Angelos» in California (Dr. G. Eisen) et in Japonia (Tempère, Brun). — An *Naviculæ excavatæ* Greg. varietas?

371. **Navicula transfuga** Grun. in Cleve Diat. Vega p. 511, t. 35, f. 15. 371
— Valvis ovalibus, 70 ≍ 38, apicibus paullo protractis, in utroque rhaphes latere depressione punctis in lineas subradiantes dispositis obsita donatis; lineis his radiantibus 10 in 10 μ., rhaphen attingentibus, circa nodulum centralem aream undulatam linquentibus.

Hab. ad ins. «Seyschellen» (Grunow), in limo ad «Bab-el Mandeb» (Exped. Vega).

372. **Navicula Letourneurii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 49, t. 24, 372
f. 358. — Valvis elongato-ellipticis, 80 ≍ 32, ad polos leniter productis, ad medium paullulum constrictis; striis subradiantibus, 12½ in 10 μ., punctatis, punctis 15 in 10 μ.; area lyræformi punctata.

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ.

373. **Navicula nebulosa** Greg. Diat. Clyd. p. 8, 68, t. I, f. 8, Donk. 373
Br. Diat. p. 11, t. 2, f. 2, A. Schm. Atlas t. 3, f. 14, t. 70, f. 44, O'Meara Ir. Diat. p. 387, t. 32, f. 25-26. — Valvis late ovatis, 60–85 μ. longis, apicibus obtuso-rotundatis; striis transversis subtilibus, densissimis, 12–14 in 10 μ., area lata semilunata levi interruptis, nodulo centrali magno subobliterato.

Hab. ad oras Scotiæ (Gregory), Hiberniæ (O'Meara), Bahusiæ (Lagerstedt), ad «Sölsvig» (A. Schmidt), in mari mediterraneo intra Salpam prope oras Siciliæ lectam (Castracane) nec non in mari mediterraneo ad «Cap Martin» inter algas (Dr. Boettcher); ad insulam Ceylonam (Leuduger-Fortmorel); ad Caput «Horn» Americæ australis (Petit). — *Naviculâ Hennedyi* subtilius striata.

374. **Navicula subpolaris** D. T., *Navicula cryophila* Cleve Diat. Vega 374
p. 473, t. 37, f. 43 non *Navicula* (*Pinnularia*) *cryophila* Castr. — Valvis elliptico-oblongis vel ellipticis, 50 ≍ 18, lateribus parallelis; striis crassis, costatis, circiter 8 in 10 μ., in utroque latere rhaphes area ampla interruptis, areis his duabus vestigia striarum ostendentibus.

Hab. ad Caput «Wankarema» (Exped. Vega). — Var. **gelida** Cleve Diat. Vega p. 473, fig. 42 non *Navicula gelida* Grunow!!: valvis ellipticis, 80 ≍ 40; striis brevibus, marginalibus, 9 in 10 μ., costatis, in utroque latere rhaphes a striis brevissimis per areas amplas striarum vestigia præbentes discretis; nodulo centrali area circulari cincto. Ad Caput «Wankarema» maris arctici (Exped. Vega).

375. **Navicula Moreii** O'Meara Ir. Diat. p. 388, t. 32, f. 28, *Navi-* 375
cula Kittoniana A. Schm. Atlas t. 2, f. 10 non O'Meara. — Val-

vis maximis, late ellipticis, subinde rhomboideis, 170-180 ≍ 75-80, fascia striarum marginali medio lata, apices versus attenuata, fascia mediana angusta, prope nodulum centralem maxime abbreviata desinente; area inter fascias exteriores et interiorem sita lata exstria; striis subtilibus at distincte moniltformibus, in valvæ medio subparallelis, apices versus leniter radiantibus.

Hab. in stomacho Ascidiarum ad «Broadhaven Bay, Roundstone Bay» Hiberniæ (O'MEARA); ad «Rio Janeiro» Brasiliæ (A. SCHMIDT).

376. **Navicula expleta** O'Meara Ir. Diat. p. 394, t. 33, f. 9, A. Schm. Atlas t. 69, f. 7-8. — Valvis late ellipticis, circiter 45 ≍ 30, fascia mediana sublineari, apices versus leniter incurva, fasciis in utroque latere lunatis, angustis, fascia marginali striarum pro ratione lata; striis linearibus uudulatis, per sulcos 5 longitudinales interruptis. 376

Hab. in stomacho Ascidiarum, ad «Roundstone Bay, Broadhaven Bay et Arran Islands» Hiberniæ.

377. **Navicula Franciscæ** O'Meara Ir. Diat. p. 389, t. 32, f. 30. — Valvis fere orbicularibus, 80 ≍ 75, fascia striarum marginali angusta, fascia mediana angusta, a rhaphe remota et circa eam aream lanceolatam exstriam inter margines interiores linquente; spatio inter fasciam interiorem et exteriorem sito lato, exstrio; striis moniliformibus, in medio valvæ parallelis, apices versus radiantibus. 377

Hab. in stomacho Ascidiarum ad «Roundstone Bay» Hiberniæ.

378. **Navicula hibernica** O'Meara Ir. Diat. p. 389, t. 32, fig. 31 [vix huc *Navicula circumsecta* Grun. Arct. Diat. pag. 42]. — Valvis elliptico-oblongis, fascia striarum marginali angusta, medio quam in apicibus paullo latiore, fascia interiori angusta, ad apices rotundato-expansa, areis intermediis inter fascias marginales et centrales latis, sparse distincteque punctatis: striis marginalibus linearibus (moniliformibus interpositis), apices versus radiantibus, medio parallelis; striis interioribus punctatis, parallelis. 378

Hab. intra stomachos Ascidiarum ad «Roundstone Bay» Hiberniæ, ad insulas Arranienses (O'MEARA).

379. **Navicula polysticta** Grev. Diat. Calif. p. 28, t. 4, f. 2 [non var. A. Schm. Atlas t. 3, fig. 26, 27], *Navicula granulata* Bail. non Bréb., *Navicula Baileyana* Grun. in A. Schm. Diat. Nords. t. 1, f. 31, Atlas t. 6, f. 26-27. — Valvis ellipticis, 60 ≍ 25-26, obtusis; striis fasciam externam angustam efficientibus moniliformibus, 379

10-10½ in 10 μ., introrsum in granulos distinctos, punctiformes, per totam aream vacuam sparsos abeuntibus.

Hab. in guano Californiæ (GREVILLE); ad insulam Ceylonam (LEUDUGER-FORTMOREL); vix ad «Hvidingsoë» (A. SCHMIDT) et ad oras Bahusiæ eadem (CLEVE).

380. **Navicula californica** Grev. Cal. p. 29, t, 4, fig. 5, Cleve 1878, 380
p. 5. — Valvis late ellipticis, 105–110 ≈ 44–66, obtusis, lateribus paullo angulatis; striis moniliformibus, interruptis, fasciam marginalem angustam et fasciam angustissimam in utroque latere rhaphes efficientibus, area lyræformi ampla, hyalina; striis marginalibus fere 6 in 10 μ.

Hab. in guano Californiæ (GREVILLE); ad insulam Ceylonam (LEUDUGER-FORTMOREL); ad Caput «Horn» Americæ australis (P. PETIT). — Cfr. var. A. Schm. Atlas t. 3, f. 6, 15, 16, 19. In sinu Campechiano et ad «Yokohama» Japoniæ. — Var. **elliptica** Perag. in Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse 1888, p. 55, t. II, f. 7: a typo differt forma magis rotundata, punctis medianis nitidioribus, non radialiter dispositis. In sinu aquitaniano (P. PETIT); in sinu «Villefranche» in regione nicæensi mediterranea.

Huc accedere etiam videntur:

381. **Navicula circumsecta** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 42, *Na-* 381
vicula polysticta var. *circumsecta* Grun. in A. Schm. Atlas t. 3, f. 27-28.

Hab. ad «Sansego» (GRUNOW); ad insulam Ceylonam (LEUDUGER-FORTMOREL); ad oras Finmarchiæ (CLEVE).

382. **Navicula Schleinitzii** Janisch in A. Schm. Atlas t. 70, f. 43. 382

Hab. ad «Leton Bank» (JANISCH); ad Caput «Horn» Americæ australis (P. PETIT). — Teste Grunow, mera varietas *Naviculæ Hennedyi.*

VIII. ASPERÆ V. H. Syn. p. 94.

Obs. vix a sectione «Stauroneideæ» diversa.

383. **Navicula aspera** Ehr. Mikrogeol. t. 35 *A*, f. 5, Donk. Br. Diat. 383
p. 62, t. 10, f. 1, A. Schm. Atlas t. 48, f. 2-6, V. H. Syn. p. 94, t. 10, f. 13, t. *B*, f. 27, Torr. Bot. Club 1887, p. 70, t. 66, f. 6, *Pinnularia aspera* Ehr. in Ber. 1840, pag. 213, Mikrog. t. 17, f. 26, Amer. t. 2, f. 58, *Stauroneis aspera* Ehr. Amer. p. 134, t. II, f. 12 etc., *Stauroneis pulchella* W. Sm. — Valvis lineari-lanceolatis vel elliptico-lanceolatis, 100-180 ≈ 25-26, apicibus ob-

tusis vel subacutis; rhaphe zona angusta hyalina in vittam cuneiformem hyalinam, margines valvæ haud attingentem circa nodulum centralem magnum rotundatum at ægre visibilem ampliata cincta; valvis adparenter punctis grossis obtectis, sub lente maxime augente striis subtilibus, longitrorsum interruptis, tenuiter transverso divisis, regulariter usque ad apices valvæ radiantibus, circiter 9–10 in 10 μ.; facie connectivali lata, apicibus truncatis, rotundatis, medio constricta.

Hab. in aquis marinis ad oras Britanniæ (O' Meara), Belgii (Van Heurck), in mari mediterraneo ad littora Sardiniæ et Liguriæ (Piccone), intra Salpam ad «Messina» pr. oras Siciliæ (Castracane), ad oras Istriæ maris Adriatici, ad oras Americæ borealis (Ehrenberg, Schultze), ad Caput «Horn» Americæ australis (P. Petit); e «Labuan» insulæ «Borneo» (Kjellman); ad insulam Ceylonam (Kjellman); pr. «Aden» maris indici (Cleve). — Var. **intermedia** Grun. Diat. Fr. Jos. pag. 4, t. *A*, f. 29, A. Schm. Atlas t. 48, f. 14-15: nodulo centrali rotundato; punctis grossiusculis fere omnino in costas transverso delicate striolatas confluentibus. Hinc inde prope pr. «Franz Josefs Land» (Grunow); ad Caput «Horn» Americæ australis (P. Petit); ad oras Groenlandiæ, Finmarchiæ, Spetsbergiæ etc. (Cleve). — Var. **hungarica** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 42, tab. 10, fig. 180: valvis 85-240 ≃ 18-36; striis moniliformibus, $6^1/_2$-9 in 10 μ. subradiantibus. Fossilis ad «Bory, Bremia, Kékkö, Nagy-Kürtös, Szakal, Szent-Péter» Hungariæ. — Var. **Kittoniana**, *Navicula aspera* var. *intermedia* Kitton in Cleve Foss. Morav. Tegel 1885, p. 177: striis in uno latere valvæ magis quam in altero abbreviatis. Fossilis in «*Tegel*» ex «Augarten» pr. «Brünn» Moraviæ (E. Thum).

384. **Navicula icostauron** (Ehr.?) Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 519, 384
Arct. Diat. p. 27, t. 1, f. 14, O' Meara Ir. Diat. pag. 350, t. 30, f. 27, *Stauroptera icostauron* Ehrenb. Amer. p. 135, *Stauroneis icostauron* Kuetz. Bacill. p. 106, t. 29, f. 10 *a*. — Minuta, valvis elongatis, linearibus, apicibus levissime decrescentibus late rotundatis; striis parallelis, 9-10 in 10 μ., rhaphn attingentibus, medio carentibus, area transversa (pseudostauro) latiuscula, margines attingente.

Hab. in «Labrador» Americæ borealis (Ehrenberg?), ad pæninsulam «Jamal» (Grunow), in Suecia et Finlandia (teste Rabenhorst). — Longit. 47 μ., latit. valv. 8 μ.

385. **Navicula Pinnularia** Cleve Sv. och Norsk. Diat. 1868, p. 224, t. 4, 385

f. 1-2, M. J. 1874, p. 257, t. 8, f. 4, Arct. Diat. p. 27, O'Meara Ir. Diat. pag. 354, t. 30, f. 38, Vega pag. 463, Lag. Boh. Diat. p. 32, *Navicula quadratarea* Schmidt in Kiel Comm. Unters. Meer. Jahresb. 1872-73, pag. 90, t. II, f. 26! — Valvis oblongo-linearibus, lateribus parallelis, apicibus rotundatis, rhaphe ad medium et ad apices distincte incrassatula, striis parallelis prope rhaphen desinentibus vel rhaphen attingentibus, 8 in 10 μ.; spatio transversali mediano (circa nodulum) levi, exstrio; facie connectivali lineari, angulis eximie rotundatis.

Hab. in aquis salsis Scandinaviæ imprimis Finmarchiæ (Goes, Malmgren) et Bahusiæ (Lagerstedt), ad oras Hiberniæ (O'Meara), ad «Hvidingsoe» in profundis maris germanici (A. Schmidt). — Dimens. 80 ≍ 10. — Var. **baltica** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 27, Dannf. Diat. Balt. pag. 24: valvis tantum 8 μ. latis, striis transversis 9 in 10 μ. In mari Baltico (Grunow, Juhlin-Dannfelt). — Var. **subproducta** Grun. l. c., Dannf. l. c.: valvis 10 μ. latis, linearibus, ad apices paullulo attenuatis rotundatisque; striis transversis 12 in 10 μ. Cum varietate præcedente. — Var. **seyschellensis** Grun. l. c.: valvis 11 μ. latis, breviter linearibus, apicibus rotundatis; striis transversis 12 in 10 μ. Ad «Seyschellen» (Grunow). — Var. **tahitensis** Grun. l. c.: valvis 9 μ. latis, linearibus, apicibus subcuneatis; striis transversis 13 in 10 μ. Ad ins. «Tahiti» (Grunow). — Var. **Soederlundii** Cleve in Cl. et Gr. l. c.: varietati præcedenti similis, apicibus vero rotundatis; striis 13 in 10 μ. Ad insulas Baleares (Cleve).

386. **Navicula Stuxbergii** Cleve Arct. Diat. p. 13, 28, t. 1, f. 15. — 386
Valvis oblongo-lanceolatis, apicibus latis rotundatis; striis parallelis, 11-12 in 10 μ., delicate punctatis, medio carentibus.

Hab. in pæninsula «Jamal» (Lundstroem). — Longit. 67 μ. Species valde variabilis, vix a *Navicula Pinnularia* Cleve valvis magis lanceolatis diversa. — Var. **leptostauron** Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 51, t. *A*, f. 32: valvis latis, lineari-lanceolatis, striis mediis tribus subexstinctis. Ad «Franz Josefs Land» raro (Grunow). — Dimens. 47-57 ≍ 12-13. — Var. **subcontinua** Grun. l. c. t. A, f. 33: valvis late lanceolatis, obtusis, stria unica vel striis mediis duabus minus conspicuis. Cum præcedente, raro (Grunow). — Dimens. 40 ≍ 14. — Var. **amphiglottis** Grun. l. c. p. 52: frustulis ad 115 μ. longis, apicibus longe productis. In Sibiria boreali.

387. **Navicula fluminensis** Grun. in Verh. 1860, p. 520, t. 1, f. 7, Arct. 387
Diat. p. 28, t. I, f. 12, Vega pag. 463, *Pinnularia fluminensis*

(Grun.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 221. — Valvis linearibus, medio leviter angustatis, apicibus obtusis; striis transversis abbreviatis, distinctis, rectis, 11-12 in 10 μ., in media valvæ parte nullis; nodulo centrali parvo orbiculari, area magna usque ad utrumque apicem extensa, rhaphe recta.

Hab. in mari adriatico (LORENZ), prope «Pirano» inter algas marinas (P. TITIUS), in mari Kariano (CLEVE, Exped. VEGA); ad insulam Ceylonam (KJELLMAN). — Adest quoque forma striis lineam mediam subattingentibus, nodulo majori subquadrato-rotundato. Dimens. 47 ≍ 8, medio angustior. — Var. **kerguelensis** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 28: typo robustior, striis transversis parallelis, $8^{1}/_{2}$ in 10 μ., medio nullis vel vix conspicuis. Ad «Kerguelensland» (GRUNOW). — Longit. 57 μ., latit. in medio valvæ 9 μ., prope apices rotundatos 12 μ. — Var. **minor** Grun. l. c. p. 28, t. I, f. 12: striis 15 in 10 μ. In Finmarchia. — Longit. 32 μ., latit. in medio valvæ 5 μ., ante apices 6 μ.

388. **Navicula Clevei** Lagerst. Diat. Spetsb. p. 34, t. 1, f. 10 et in 388
Hedwigia 1874, p. 118. — Frustulis e facie connectivali visis subrectangularibus, angulis rotundatis; valvis subasymmetricis, lineari-lanceolatis, 52-65 ≍ 11-14, apicibus productis, nodulo centrali oblongo-rectangulari, terminalibus rotundatis vel suboblongis, rhaphe e lineis 2 subsigmoideis composita, striis transversis subparallelis, curvatulis, 17-20 in 10 μ. in media valvarum parte deficientibus stria unaquaque e partibus duabus composita, interiore longiore, exteriore breviore; partibus interioribus a nodulo centrali subdivergentibus, exterioribus hunc versus convergentibus, punctis ubi hæ partes junguntur, lineas longitudinales duas obscuras marginibus subparallelas formantibus, area longitudinali angustiore, lineari, circa nodulos terminales dilatata, area transversali (pseudostauro) sublineari, margines valvæ attingente.

Hab. in variis Spetsbergiæ locis (LAGERSTEDT).

389. **Navicula procera** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 52, t. 1, f. 8. 389
— Valvis elongatis, 132 ≍ 20,5, polos versus rotundatis; striis 8, ad polos 10 in 10 μ., radiantibus, ad polos divergentibus, abbreviatis, ad medium interruptis, area nuda dilatata cruciformi.

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata, Szurdok-Püspöki» Hungariæ.

Huic sectioni accedere quoque videntur hæ species nulla diagnosi ab auctoribus donatæ.

390. **Navicula Neumeyeri** Jan. in A. Schm. Atlas t. 48, f. 1. 390

Hab. ex Exped. GAZELLE reportata (JANISCH); ad Caput «Horn» (PETIT).

391. **Navicula contermina** A. Schm. Atlas t. 48, f. 17–18 (striis in- 391
terruptis).

Hab. ad «Yokohama» (A. SCHMIDT); ad Caput «Horn» (P. PETIT).

392. **Navicula Schmidtiana** Grun. in A. Schm. Atlas t. 48 f. 19–20 392
(striis interruptis).

Hab. in sinu Campechiano.

393. **Navicula pennata** A. Schm. Atlas t. 48, f. 41–43. 393

Hab. ad «Cherson?», ad insulas Baleares et in sinu Mexicano.

394. **Navicula scotica** A. Schm. Atlas t. 48, f. 7–11 (nodulis termi- 394
nalibus hamulatis), H. L. Sm. Diat. typ. n. 686, C. et M. Diat. n. 303.

Hab. ad «Creswell», in ostio fl. «Tay» dicti (A. SCHMIDT); ad Caput «Horn» (PETIT).

IX. STAURONEIDEÆ V. H. Syn. p. 95.

395. **Navicula Tuscula** Ehr. Ber. 1840, p. 21 (sub *Pinnularia*), Mi- 395
krog. t. 6, I, f. 13 *a–b*, V. H. Syn. p. 95, t. 10, f. 14, *Stauroneis Tuscula* Ehr., *Stauroneis punctata* Kuetz. Bacill. p. 106, t. 21, f. 9. — Valvis ellipticis, circiter 80 ≈ 25, apicibus valde rostrato-capitatis, rhaphe zona angusta hyalina circa nodulum centralem in pseudostaurum irregulariter fissum ampliata cincta; striis transversis 7–8 in 10 μ., e medio valvæ radiantibus, subtiliter transverso divisis, frequenter interruptis, interstitiis his lineas longitudinales irregulares efficientibus.

Hab. in aquis dulcibus et subsalsis Belgii (VAN HEURCK, DELOGNE); in montibus Tatricis (RACIBORSKI sec. GUTWINSKI); fossilis in farina silicea «Santa Fiora» Italiæ (KUETZING). — Contentus frustuli, teste Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. Palæont. Oesterr. Ung. u. Or. 1882, p. 144–145, peculiaris h. e. coccochromaticus. Aptius ad *Radiosas* ducenda.

396. **Navicula arata** Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. foss. Palæont. 396
Oesterr. Ung. u. des Orients 1882, p. 144, t. 30, f. 58. — Valvis lanceolatis, 60–67 ≈ 18–20, apicibus vix productis; striis transversis in medio valvæ 8–9 in 10 μ., in apicibus magis confertis, delicate punctatis, versus medium in 3–4 puncta abeuntibus.

Hab. fossilis; etiam in limo fluvii «Hudson» (GRUNOW). — Differt a *Navicula Tuscula* Ehr. (cujus fortasse varietatem sistit),

valvis lanceolatis, apicibus vix productis, spatio hyalino levi circa nodulum centralem rotundato magis secus latitudinem producto.

397. **Navicula mutica** Kuetz. Bac. pag. 93, t. 3, f. XXXII, Rabenh. 397
Süssw. Diat. p. 38, t. VI, f. 81, Schum. in Königsb. Schrift. 1862, f. 43, Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 539, t. III, f. 16, O' Meara Ir. Diat. p. 412, t. 34, f. 21, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 185, Brun Diat. Alp. p. 71, t. 7, f. 7, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 40, V. H. Syn p. 95, t. 10, f. 19, *Stauroneis Dumontii* Bréb. herb. teste Grunow, *Stauroneis polymorpha* Lagerst. Diat. Spetsb. o. Beer. Eil. p. 39, t. I, f. 12, *Navicula* et *Stauroneis Semen* Ehr. Mikrogeol. pr. parte, *Stauroneis Cohnii* in Rabenh. Alg. pag. 962, teste Arnott, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 249. — Valvis ellipticis v. elliptico-lanceolatis, 10–33 ≈ 7–11, rhaphe zona hyalina angusta, circa nodulum centralem in pseudostaurum in utroque latere granulo margaritaceo solitario majusculo instructum ampliata cincta; striis radiantibus, distincte punctatis, circiter 15–18 in 10 μ.

Hab. in aquis subsalsis et dulcibus per Europam passim ad «Wangerooge» (KUETZING), «Föhr, Lübeck, Glückstadt» Holsatiæ (HAECKER, herb. SUHR), «Augsburg» (CAFLISCH), lacum «Skienitz» prope Berolinum et in lacu Peisonis Hungariæ (GRUNOW), ad ripas lacus «Staren erger, Donauwörth» Bavariæ, in stagnis Silesiæ (HILSE, KIRCHNER) et Moraviæ (POKORNY), circa «Thun» Helvetiæ (RABENHORST), prope «Falaise» Galliæ (DE BRÉBISSON), prope «Hull» Angliæ (NORMAN), ad oras Hiberniæ (O' MEARA), Liguriæ (PICCONE), Spetsbergiæ et Beeren Eil. (LAGERSTEDT), Galiciæ (GUTWINSKI); in montibus Tatricis (SCHUMANN), ad «Anvers, Ostende» etc. Belgii (VAN HEURCK) nec non in rivulis cataractisque alpium helveticarum (BRUN); fossilis in succino Borussiæ. — Var. **Goeppertiana** (Bleisch) Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 41, V. H. Syn. p. 95, t. 10, t. 18, 18 *b*, *Stauroneis pumila* Auersw. in Rabenh. Alg. n. 1145 [an Kuetz. Bacill. p. 106, t. 30, f. 43?], *Navicula Goeppertiana* H. L. Sm. Sp. Typ. n. 276, *Stauroneis Goeppertiana* Bleisch in Rabenh. Alg. n. 1183, Fl. Eur. Alg. I, p. 248: valvis lanceolatis, apicibus rotundatis, hinc inde leniter vel vix productis, facie connectivali lineari medio subdilatata; striis 14–15 in 10 μ. In alveo aquario granitico ad «Strehlen» Silesiæ (BLEISCH, KIRCHNER), in portu Christianiæ Norvegiæ (? KUETZING), ad «Dieppe» (GRUNOW), in aqua dulci prope «Leipzig» (AUERSWALD!) et prope «Königsberg» Borussiæ (SCHUMANN), ad «Laeke» pr. «Bruxelles» Belgii (DELOGNE). — Var. **producta** Gr. et Cl. Arct. Diat.

p. 41: valvis oblongis, apicibus late productis; ceterum ut in typo. Var. **ventricosa** (Kuetz.) Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 41, V. H. Syn. p. 96, t. 4, f. 1, *b*, *Stauroneis ventricosa* Kuetz. Bacill. p. 105, t. 30, f. 27!, Species p. 91: valvis breve lanceolatis, apicibus capitatis. Ad «Nordhausen» Saxoniæ (KUETZING), ad «Falaise» Galliæ (BRÉBISSON). — Var. **undulata** (Hilse) Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 41, V. H. Syn. pag. 95, tab. 10, fig. 20 C, *Stauroneis undulata* Hilse Beitr. Diat. 1860, pag. 83: varietati *ventricosæ* similis sed marginibus valvarum 3-4 undulatis. In Silesia (? HILSE). — Var. **subundulata** V. H. Syn. t. 10, f. 20 *b*. — Var. **quinquenodis** (Grun.) V. H. Syn. pag. 95, tab. 10, fig. 21, *Navicula quinquenodis* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, pag. 522, tab. 1, fig. 33, 1863, pag. 149, tab. 13, fig. 9, Cl. et Gr. Arct. Diat, pag. 41: valvis in utroque latere inflationes 3 præbentibus; granulis characteristicis stauri vix distinctis; striarum punctis in lineas longitudinales subremotas dispositis. Inter Phormidium vulgare (= Oscillariam) in scrobiculis rupium prope «Brünn» Moraviæ (NAVE); inter Hydrocoleum Heufleri ad «Kindberg» Tyroliæ et prope «S. Veit» (HEUFLER).

398. **Navicula Crucicula** (W. Sm.?) Donk. Br. Diat. p. 44, t. 6, f. 14, 398
Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 35, V. H. Syn. p. 96, t. 10, f. 15, *Stauroneis Crucicula* W. Sm. Br. Diat. I, p. 60, t. 19, f. 192?, Pritch. Inf. p. 912, t. 7, f. 64. — Valvis late lanceolatis vel lanceolato-ellipticis, apicibus obtusis, subconstrictis, 45-70 ≈ 15-18; striis rhaphen fere attingentibus, duabus prope nodulum centralem paullo abbreviatis et validioribus, rectis, ceteris circiter 16-17 in 10 μ., subtiliter confertis, delicate punctatis, subparallelis, lenissime radiantibus.

Hab. in aquis subsalsis ad oras Northumbriæ (DONKIN, ARNOTT), Hiberniæ et Daniæ (teste RABENHORST), ad «Anvers» et «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK); prope «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL). — Var. **obtusata** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 35, t. 2, f. 37: minor, 25-50 ≈ 10-16, valvis lanceolatis, apicibus late rotundatis; structura ut in typo, striis transversis 17 in 10 μ. Raro in aquis subsalsis. — Var. **protracta** Grun. in Cl. et Gr. Arct Diat. pag. 35, t. 2, f. 36, (*Navicula protracta*), V. H. Syn. p. 96, Suppl. f. 27: valvis lineari-lanceolatis, apicibus late productis, obtuse rotundatis, 22-35 ≈ 8-10, structura ut in typo; striis transversis 18-21 in 10 μ., mediis paullo

distantioribus. In aquis paullo salinis passim (GRUNOW); ad «Austruweel» prope «Anvers» Belgii (VAN HEURCK).

399. **Navicula microstauron** (Ehr.) O'Meara Ir. Diat. p. 354, t. 30, 399
f. 36, *Stauroneis microstauron* Ehr. Verbr. tab. I, IV, f. 1 (ex Asia et Africa), Kuetz. Bacill. p. 106, t. 29, f. 13, *Stauroptera microstaura* Rabenh. Süss. Diat. p. 49, t. 9, fig. 7. — Valvis linearibus, oblongis, 60-64 ≍ 14-15, apices rotundatos subcapitatos versus attenuatis, costis in valvæ medio convergentibus, çeterum radiantibus; area mediana hyalina angusta, medio stauriformi expansa, vitta transversa, margine quam medio (versus nodulum centralem) crassiore.

Hab. in aquis dulcibus Europæ passim; etiam in Africa et Asia (teste EHRENBERG). — «An *Pinnulariea?*»

400. **Navicula Beccariana** Grun. in Martelli Flor. Bogos. p. 153, t. I, 400
f. 5, Notarisia 1886, p. 194. — Minor, valvis oblongis, 26-70 ≍ 7-8, late truncatis, ante polos parum contractis; striis transversis subradiantibus vel subparallelis, in media parte deficientibus, 22 in 10 μ.

Hab. ad «Sciotel» Africæ (O. BECCARI).

401. **Navicula integra** (W. Sm.) Ralfs in Pritch. Infus. p. 895, Donk. 401
Br. Diat. p. 40, t. 6, f. 8, O'Meara Ir. Diat. p. 356, t. 30, f. 43, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 36, V. H. Syn. p. 96, t. 11, f. 22, *Pinnularia integra* W. Sm. Br. Diat. II, p. 96, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 221, vix *Navicula rostrata* Ehr. — Valvis lanceolato-ellipticis, 27-30 ≍ 10, margine 3-7-undulatis, apicibus obtusis productis; structura ut in *Navicula Crucicula* Donk.; striis transversis mediis rectis, subremotis, sub lente parum augente pseudostaurum ostendentibus, dein radiantibus, circiter 23 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus Angliæ (DONKIN, W. SMITH), Hiberniæ (O'MEARA), Scotiæ (GREGORY); in aquis lenissime salsis ad «Anvers» et «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK) et ad «Holstein» Germaniæ (GRUNOW). — Forte, observante Grunow, formam seu varietatem *Naviculæ Cruciculæ* Donk. sistit.

402. **Navicula Szaboi** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 54, t. 6, f. 120. 402
— Valvis elongatis, 123 ≍ 29, ad polos obtusis rotundatis; striis 12 in 10 μ., transversis, striolatis, area nuda stauroidea.

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ.

403. **Navicula menilitica** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 51, t. 2, 403
f. 30. — Valvis late lanceolatis, 38,5 ≍ 16, polis subcapitatis, obtusis; striis 20 in 10 μ., subradiantibus, punctatis, ad medium stauro lato interruptis.

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata, Szurdok-Püspöki» Hungariæ.

404. **Navicula Macraëana** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 50, t. 8, f. 155. 404
— Valvis elongato-lanceolatis, 119 ≃ 27; striis 17½-22½, ad medium transversis, ad polos divergentibus, striolatis, ad medium vitta lata nuda unilateraliter interruptis.

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ.

405. **Navicula fasciata** Lagerst. Diat. Spetsberg. 1873, p. 34, t. 2, f. 11, 405
Hedwigia 1874, p. 119, V. H. Syn. t. 12, f. 34. — Frustulis e facie connectivali visis rectangularibus, marginibus lateralibus leviter convexis; valvis subinæqualiter oblongo- v. lineari-lanceolatis, 23-30 ≃ 5-7, apicibus obtusis, nodulo centrali et terminalibus rotundatis, rhaphe e lineis duabus rectis composita; striis transversis tenuissimis, vix conspicuis, rectis, inter se et axem transversalem valvæ parallelis, circiter 28 in 10 μ., in media parte valvarum deficientibus; area longitudinali anguste lineari, circa nodulos dilatata; area transversali lata, lineari, margines valvæ attingente; sulcis (?) longitudinalibus 2 margini approximatis, magis quam margine curvatis.

Hab. in Spetsbergia (Lagerstedt); in aqua dulci in Japonia (Kjelmann sec. Cleve). — Huc fortasse pertinet *Stauroneis dubia* Greg. Frustuli exsiccati color pallide lutescens.

406. **Navicula Craveni** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 25, t. 2, f. 20. — 406
Valvis ellipticis, medio inflatis, 111 ≃ 62,5-63, apicibus prominulis, obtusis, cuneiformibus; fascia marginali striarum obliquarum, fascia mediana transverse striata; nodulo centrali non definito, area stauriformi (pseudostauro) utrinque fasciam striarum marginalium attingente; cetera valvæ superficie granulis margaritaceis ornata; striis 7 in 10 μ.

Hab. in mari ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (Craven).

407. **Navicula cruciata** Leud.-Fortm. Ceyl. Diat. p. 25, t. 2, f. 19 non 407
Cleve. — Valvis ellipticis, medio inflatis, 122,5 ≃ 25, apicibus prominentibus obtusis cuneatis; fascia marginali angusta striarum distinctarum, obliquarum, in superficie cetera valvæ in strias subtiliores (14 in 10 μ.) abeuntium præsente; striis medio absentibus et pseudostaurum anguste linearem marginem utrinque attingentem præbentibus.

Hab. in mari ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (Craven).

Species tantum nomine nota.

408. **Navicula residua** A. Schm. Atlas t. 48, f. 29 (absque diagnosi). 408

Hab. ad «Yokohama» Japoniæ (A. Schmidt).

X. PALPEBRALES V. H. Syn. p. 96.

409. **Navicula palpebralis** Bréb. in Sm. B. D. I, pag. 50, t. XXXI, f. 273, Grun. Verh. 1860, p. 536, t. I, f. 27, Donk. B. D. p. 25, t. 4, f. 3, O' Meara Ir. Diat. p. 364, t. 31, f. 20, Sm. Sp. T. n. 303, Veg. p. 465, V. H. S. p. 96, t. 11. f. 9. — Valvis late elliptico-lanceolatis, apicibus subacutis leniter mucronatis; striis radiantibus, distincte granulatis, rhaphen non attingentibus, 10-12 in 10 μ.; nodulo centrali rotundato, area oblongo-lanceolata plus minus dilatata cincto. 409

Hab. ad oras Angliæ imprimis ad «Hull, Liverpool, Poole Bay, Belfast, County of Derry» (W. SMITH, DONKIN), Hiberniæ (O' MEARA), Belgii (VAN HEURK, THOMSON), Galliæ ad «Cherbourg, Dives, Brest», in Tago, in mari mediterraneo et adriatico (GRUNOW), ad «Ystad» maris Baltici (DANNFELT); in fretu Davisiano (CLEVE, Exped. VEGA). — Valvæ 45-50 ≈ 7,5. — Var. **angulosa** (Greg.) V. H. S. pag. 97. t. 11, fig. 10, *Navicula angulosa* Greg. Trans. Micr. Journ. IV, 1856, pag. 42, tab. V, fig. 8, Donk. B. D. p. 26, tab. 4, fig. 4, O' Meara Ir. Diat. pag. 364, Schm. N. D. t. 2, f. 19, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 176: valvis 62-115 μ. longis, striis transversis valde abbreviatis, marginalibus radiantibus, nodulo centrali magno, orbiculari, sæpius in aream sese dissolvente, area magna rhombeo-lanceolata cincto. Ad oras Scotiæ (GREGORY), Hiberniæ (O' MEARA), in mari germanico ad «Hovy» (SCHMIDT), ad ostium «Escaut» pr. «Anvers» et «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK). — Var. **minor** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 30, t. I, f. 23 [vix V. H. S. p. 97, t. 11, f. 11]: typo minor et angustior, valvis 35-43 ≈ 11-12; striis transversis 10-11 in 10 μ. In Finmarchia, ad «Maaso et Tromsoe» (GRUNOW), ad «Ostende» Belgii (VAN HEURCK). — Var. **obtusa** V. H. S. p. 97, t. 11, f. 8: apicibus paullo contractis, obtusissimis. In aqua salsa ad «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK).

410. **Navicula Gruendleriana** O' Meara Ir. Diat. p. 366, t. 31, f. 25. — Valvis lineari-ellipticis, apicibus subcuneatis, spatio mediano hyalino angusto, medio in aream latam subquadrangularem expanso; striis transversis linearibus, leniter radiantibus, sulco longitudinali marginali. 410

Hab. in stomaco Ascidiarum ad «Broadhaven Bay, Co. Galway» Hiberniæ.

411. **Navicula jamalinensis** Cleve Arct. Diat. p. 13, t. 2, f. 40, Grun. 411

ibid. p. 38. — Valvis late ovalibus, 54-55 μ. longis, apicibus rotundatis, rhaphe recta, nodulis terminalibus ab apicibus subremotis; striis transversis delicate punctatis, spatium latum leve lanceolatum linquentibus, paullo radiantibus, 7 in 10 μ.

Hab. ad pæninsulam «Jamal» raro.

412. **Navicula Platessa** Cleve On some new or little known diatoms 412
p. 9, t. I, f. 12. — Parva, valvis late ellipticis, 28 ≍ 18, apicibus mucronatis; striis validis, levibus, 8 in 10 μ., marginalibus, circa rhaphen aream amplam linquentibus.

Hab. ad insulas Galapagenses raro (Exped. EUGENIE). — Ad *Palpebrales* pertinet.

413. **Navicula Acus** Cleve in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 14, t. 3, f. 55 413
[non Ehr. Abh. 1830, p. 120, quæ *Synedram subtilem* sistit]. — Valvis elongatis, 74-75 μ. longis, lanceolatis, punctulis medianis inconspicuis; striis transversis delicatis, marginem versus validioribus, circa rhaphen indistinctis, 20 in 10 μ.

Hab. ad oras Finmarchiæ (P. T. CLEVE).

414. **Navicula nicæensis** Perag. in Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse 414
1888, p. 54, t. II, f. 8. — Valvis elongatis, apicibus rotundatis, centro inflato; area centrali levi, rhomboidea; striis moniliformibus.

Hab. in sinu «Villefranche» in regione nicæensi mediterranea. — *Naviculæ decurrenti* Cleve Vega pag. 36, tab. 20, proxime accedit.

415. **Navicula holmiensis** Cleve On some new or little known Dia- 415
toms p. 8, t. II, f. 18, Dannf. Diat. Balt. p. 28. — Valvis magnis, 70-100 ≍ 23, oblongo-ellipticis, apicibus rotundatis; striis transversis leniter radiantibus, $12\frac{1}{2}$ in 10 μ., indistincte punctatis, circa rhaphen aream irregulariter lanceolatam linquentibus.

Hab. in aquis subsalsis ad «Waxholm» prope «Stockholm» Sueciæ (CLEVE, DANNFELT, LAGERSTEDT, NORDSTEDT). — *Naviculæ latiusculæ* Kuetz. affinis.

416. **Navicula semiplena** (Grev.) Donk. Br. Diat. pag. 26, t. 4, f. 5, 416
Cleve Diat. Vega p. 465, *Pinnularia semiplena* Grev. in Micr. Journ. VII, p. 84, t. 6, f. 12, *Navicula angulosa* var. β. Greg. in T. M. S. n. s. vol. IV, p. 42, t. 5, f. 8.* — Valvis lineari-ellipticis, apicibus subacutis; striis transversis apices versus longioribus, medio brevioribus et tunc aream levem lanceolatam linquentibus, remotis, obliquis, costatis, circiter 6 in 10 μ.

Hab. in aqua marina ad oras Scotiæ (GREGORY). — An aptius *Pinnulariea*?

417. **Navicula Hochstetteri** Grun. in Wien. Verh. 1863, p. 153, t. 14, f. 2, Alg. Novara p. 101, t. 9, A. Schm. Atlas t. 8, f. 53-55. — Minor, valvis late ovalibus, 25-50 ≍ 16-28, area media levi anguste lanceolata; striis subtiliter punctatis, subradiantibus, 15-18$^{1}/_{2}$ in 10 μ. 417

Hab. ad litora insulæ «Kamortha» in archipelago Nicobarico (FRAUENFELD), in sinu Carpentariæ, ad insulam Javam et ad oras Brasiliæ (GRUENDLER, A. SCHMIDT); ad Caput «Horn» Americæ australis (P. PETIT). — Habitus ob strias passim subcostatas quasi *Surirayæ*, forma vero *Cocconeidis*.

418. **Navicula bimaculata** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 42, t. 23, f. 346. — Valvis lanceolato-ellipticis, 64 ≍ 19; striis transversis 14-15 in 10 μ. ad medium abbreviatis, area nuda, medio inflata, maculis duabus oblongis notata. 418

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ.

419. **Navicula infirma** Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. Palaeont. Œsterr. Ungarns u. d. Orients 1882, p. 146, t. 30, f. 53. — Valvis oblongo-ovatis, 20 ≍ 7, nodulo centrali area lanceolata levi cincto; striis transversis delicate punctatis, usque ad apices radiantibus, in valvæ medio 13, in apicibus 16-17 in 10 μ. 419

Hab. fossilis passim (GRUNOW).

420. **Navicula definita** Grove et Sturt Diatom. Otago III, pag. 11, t. VI, f. 11, Notarisia 1887, p. 348. — Valvis magnis, 190-200 ≍ 55-60 μ., ovato-lanceolatis, apicibus obtuse rotundatis; striis subradiantibus, quartam latitudinis valv. partem occupantibus aream-que magnam circa raphen relinquentibus, circ. 16 in 10 μ., nodulis terminalibus et centrali transverse dilatatis. 420

Hab. fossilis ad «Oamaru» in Nova Zelandia.

421. **Navicula bivittata** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 43, t. 5, f. 83. — Valvis late lanceolato-ellipticis, 80-120 ≍ 31,5, ad polos leviter productis, subcapitatis, obtusis; striis 10$^{1}/_{2}$-13$^{1}/_{2}$ in 10 μ., lineis duabus longitudinalibus interruptis, radiantibus, abbreviatis et hinc inde aream nuda valde dilatatam linquentibus. 421

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ.

422. **Navicula marginulata** Cleve On some new or little known Diatoms p. 11, t. III, f. 29. — Valvis rhombicis, 42 ≍ 12; striis transversis brevissimis, marginalibus, aream amplam structurâ carentem linquentibus, 17 in 10 μ. 422

Hab. prope portum «Pensacola» Floridæ (FEBIGER).

423. **Navicula Botteriana** Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 535, t. I, 423

f. 20, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 209. — Valvis mediocribus, late lanceolatis, 60-75 ≈ 19-22, triundulatis, medio tumore latiori, apicibus rotundatis; striis transversis subtiliter punctatis, subradiantibus, 8-8$^1/_2$ in 10 μ., longitudinalibus indistinctis; nodulo centrali magno subquadrato, area levi lanceolata.

Hab. in mari Adriatico ad lapides, sabulam et spongias prope «Martinsica» (LORENZ). — Var. **minor** Grun. l. c. f. 10: minor, ad 36 μ. longa, 12 μ. lat. apicibus parum productis, striis tenuioribus, 12 in 10 μ. Cum typo.

424. **Navicula pyrenaica** W. Sm. in Ann. and Mag. 1857, p. 8, t. II, f. 5, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 209. — Valvis elongatis, anguste linearibus, 26-32 μ. longis, triundulatis, medio tumore latiori, apicibus capitato-rotundatis; striis transversis subradiantibus, indistinctis; nodulo centrali oblongo-rotundato, area oblonga levi cincto. 424

Hab. in aqua dulci montium Pyrenæorum (W. SMITH).

425. **Navicula Kochii** (Ehr.) Kuetz. Species p. 84, *Pinnularia Kochii* Ehrenb. in Ber. Berl. Akad. 1845, pag. 364. — Magna, valvis elongatis, ad 150 μ. longis, lanceolatis, marginibus leviter undulatis, undulis utrinque tribus, media validissima, apicibus subacutis; striis obliquis, area circa nodulum centralem levi latissima utrumque apicem attingente. 425

Hab. fossilis in Kurdistania (EHRENBERG).

426. **Navicula Dewittana** Kain et Schultze in Bull. Torr. Bot. Cl. 1889, p. 209, t. 93, f. 5. — Valvis late lanceolatis, circ. 108 ≈ 36 (ex icone), apicibus productis, rhaphe valida; striis costatis, in medio valvæ convergentibus, versus apices radiantibus; area longitudiuali levi sublanceolata. 426

Hab. fossili in deposito marino ad «Atlantic City, New Jersey» Americæ borealis.

427. **Navicula præsecta** A. Schm. Nordseef. p. 90, t. II, f. 20 (absque diagnosi). — Ad *Naviculam palpebralem* accedens, valvis deplanatis, lateribus ante apices sub angulo circ. 80° inclinatis, 427

Hab. ad «Hvidingsoë» et Bahusiam (A. SCHMIDT).

428. **Navicula olivacea** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 32, t. 2, f. 23. — Valvis ovoideis, 66,5 ≈ 27, leniter apiculatis, apicibus obtusis; striis transversis subtilissimis, circ. 14 in 10 μ., rhaphe recta, utrinque in olivas duas, nodulos terminales ambientes terminata; lineis duabus in utroque rhaphes latere extantibus, inæquilongis, medio secus curvam valvæ inflatis; striis inter lineas has fere inconspicuis. 428

Hab. in mari ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

429. **Navicula Bauemleri** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, pag. 22, t. XII, f. 108, Notarisia 1888, p. 470. — Valvis lanceolato-elongatis, 90-110 ≈ 18, polis rotundatis; striis horizontalibus $3^1/_2$ in 10 μ. ,subtiliter punctatis, punctis 13 in 10 μ., in medio cum area levi, oblonga. 429

Hab. fossilis ad «Szent-Péter» Hungariæ. — Var. **interrupta** Pant. loc. cit. p. 23, t. XII, f. 103: valvis 90 ≈ 3; striis ad marginem linea arcuata levi interruptis, 12-14 in 10 μ., punctatis, punctis 13 in 10 μ. Cum specie.

430. **Navicula Brunii** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 23, t. 24, f. 217. — Valvis lanceolatis, 84 ≈ 27; striis 9 in 10 μ., radiantibus, punctatis; circa nodulum centralem area ligulata brevi. 430

Hab. fossilis ad «Szent-Péter» Hungariæ.

431. **Navicula debilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 44, t. 12, f. 214. — Valvis linearibus, 42,5 ≈ 9,5, ad polos obtusos rotundatis; striis transversis 10 in 10 μ., ad medium abbreviatis. 431

Hab. fossilis ad «Erdöhénye, Felménes, Kavna« Hungariæ. — «An revera hujus sectionis?»

432. **Navicula pseudo-cincta** De-Toni, *Navicula cincta* Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 44, t. 11, f. 196 nec alior. — Fragmentaria, fragmentis 59,5 μ. longis, valvis ad medium 16 μ. latis; striis $12^1/_2$ in 10 μ.. abbreviatis, marginalibus, radiantibus, ad polos leviter productos obtusos divergentibus; area nuda permagne dilatata, sublanceolata. 432

Hab. fossilis ad «Erdöbénye» Hungariæ.

433. **Navicula dispersa** Grove et Sturt Diatom. Otago, Appendix pag. 2, t. X, f. 10, Notarisia 1887, p. 353. — Valvis lanceolatis, 118 μ. longis, apicibus subangustatis obtusisque rapheque distincta; striis subindistinctis, circiter 22 in 10 μ., rhaphen attingentibus, centro valv. excepto in quo spatium nitidum ovatum distinguitur; lateribus spatio longitudinali submarginali apices versus ampliore a cetera superficie sejunctis; seriebus parvorum punctulorum marginalibus. 433

Hab. fossilis ad «Oamaru» in Nova Zelandia. — Specie imperfecte delineata, verisimiliter hujus sectionis.

434. **Navicula Foliola** Temp. et Brun Diat. foss. du Japon pag. 43, t. 7, f. 15. — Valvis longe lanceolatis, 80-100 ≈ 15-17, subtiliter striatis; striis præcipue ad marginem visibilibus. 434

Hab. fossilis in calcaria ad «Sendai» Japoniæ. — *Naviculæ fusiformi* Grun. similis.

435. **Navicula? fusiformis** Grun. in M. M. J. 1877, tab. 195, fig. 11 [non *N. fusiformis* Ehr. quæ *Pleurosigmam* sistit], *Berkeleya Fusidium* Grun. in Hedwigia 1867, p. 17, Diat. Hondur. n. 37, *Amphipleura Frauenfeldii* Grun. in Wien. Verhandl. 1863, pag. 144, tab. 14, f. 3, Alg. Novara p. 6, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 144? — Frustulis 120–145 ≈ 12–13, lanceolato-fusiformibus, valvis anguste lanceolatis, 10 μ. latis, apicibus acutiusculis, nodulo centrali plerumque minutissimo, rotundato, rarius lineari-elongato, utrinque incrassato; striis transversis tenuissimis. 435

Hab. hinc inde ad Sargassa ex «Honduras» reportata (LINDIG); an eadem inter Oscillarias mare indicum prope «Tilanshang» insularum nicobaricarum obtegentes? (FRAUENFELD, Exped. NOVARA).

XI. ABBREVIATÆ V. H. Syn. p. 97.

436. **Navicula brevis** Greg. Diat. of the Clyde p. 6, t. I, fig. 4 [nec Donkin quæ forte *Naviculæ pusillæ* formam sistit], Cleve et Grun. Arct. Diat. p. 30, A. Schm. Nords. Exp. t. 2, f. 15, Cl. Vega p. 465, V. H. Syn. p. 97; t. 11, f. 19. — Valvis late ellipticis, 55–65 ≈ 33–35, sub polis valde constrictis, apicibus capitato-rotundatis, non vel parum porrectis, submammiformibus; striis subtilibus, subradiantibus, delicatissime punctatis, 14–16 in 10 μ., rhaphen non attingentibus, utrinque linea longitudinali striæformi parum conspicua interruptis, nodulo centrali orbiculari, area hyalina plus minus dilatata rotundata cincto. 436

Hab. ad oras Scotiæ, Lusitaniæ in Tago salso; ad oras Latii (LANZI), Groenlandiæ, Spetsbergiæ, Finmarchiæ etc. (CLEVE), Bahusiæ (LAGERSTEDT), in mari germanico (A. SCHMIDT). — Cl. Arnott pro *Naviculæ Amphisbænæ* forma habet. — Var. **vexans** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat, p. 30, A. Schmidt l. c. t. II, f. 14!: valvis 41–86 ≈ 17-22, striis transversis plerumque 14 in 10 μ. Ad pæninsulam «Jamal» nec non ad «Maasö» et «Tromsoe». — Var. **elliptica** Grun. in V. H. Syn. p. 97, t. 11, f. 18: valvis apicibus rotundatis, sub polis haud diminuto-constrictis. In aquis subsalsis; in Belgio nondum reperta.

437. **Navicula distoma** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 30. — 437
Ad *Naviculam brevem* Greg. accedens, valvis apicibus rotundatis omnino haud productis, lineis longitudinalibus duabus (in *N. brevi* plerumque vix conspicuis) manifestis, in forma latiori quadruplicibus;

apicibus interioribus rhaphes lateraliter ampliatis et per lineam tenuem nodulum centralem crassum rotundatum cingentem conjunctis.

Hab. ad pæninsulam «Jamal» (LUNDSTROEM). — Variat: forma **latior** Grun. l. c. p. 31, t. I, f. 25: valvis 78 ≈ 26, striis transversis 12-14 in 10 μ. — Forma **angustior** Grun. l. c. t. I, f. 26: valvis 68 ≈ 19, striis transversis 15-16 in 10 μ. An, ut dubitat ipse Grunow, *Naviculæ brevis* Greg. var.?

438. **Navicula Febigerii** Cleve On some new or little known Diatoms p. 9, t. II, f. 21. — Valvis lanceolatis, 54 ≈ 20, apicibus productis obtusisque; striis transversis 16 in 10 μ., distincte punctatis, rhaphen attingentibus, medio alternatim elongatis abbreviatisque et circa nodulum aream latiusculam linquentibus. 438

Hab. ad «Oackland Bridge» Californiæ (CHR. FEBIGER). — *Achnanthen danicam* (Flög.) Grun. in mentem revocat.

439. **Navicula algeriensis** Mont. Flore d'Algérie p. 190, Syll. p. 470, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 186. — Valvis elliptico-oblongis, 30-35 μ. longis, viridibus, demum hyalinis, apicibus rotundatis; striis transversis subradiantibus, 6 in 10 μ., abbreviatis et subtilibus 15-16 in 10 μ., rhaphen subattingentibus, nodulo centrali oblongo-rotundato, area angusta cincto. 439

Hab. in algis marinis maris mediterranei ad oras Algeriæ (C. MONTAGNE).

440. **Navicula Wilczeckii** Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 46, t. A, f. 36. — Major, valvis late lanceolatis, 70 ≈ 26, obtusis, apicibus productis; striis radiantibus, punctatis, in area magna circa nodulum centralem deficientibus, mediis alternatim longioribus et brevioribus, 8 in 10 μ., reliquis 10 in 10 μ., ultimis nodulos terminales versus radiantibus, paullo tenuioribus et densioribus, 16-17 in 10 μ. 440

Hab. ad «Franz Josefs Land». — Utrum aquæ dulcis an salsæ incola sit, ipse Grunow ignorat.

441. **Navicula Johnsoniana** Grev. Trans. Micr. Soc. 1863, p. 17, t. 1, f. 8. — Valvis paullo convexis, 80-100 μ. longis, elliptico-oblongis, apicibus leniter productis obtusis; striis transversis valde obliquis, conspicue lineato-punctatis, 6-8 in 10 μ., circa nodulum centralem aream hyalinam transverse rotundatam linquentibus. 441

Hab. ad Novam Zelandiam (C. JOHNSON), ad «Harvey Bay» Queenslandiæ (ROBERTS).

442. **Navicula Lundstroemii** Cleve in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 13, 36, t. 2, f. 39. — Parva, 34-51 ≈ 11-13, apicibus productis, obtusis; striis transversis delicatis, radiantibus, in medio valvæ paullo cras- 442

sioribus remotioribusque, modice grosse punctatis, inter medium et apices tenuioribus, fere 19-20 in 10 μ., in apicibus parallelis.

Hab. ad pæninsulam «Jamal» (LUNDSTROEM).

443. **Navicula Clepsydra** Donkin in Micr. Journ. 1861, p. 8, t. 1, f. 3, 443
Br. Diat. p. 63, t. 10, f. 2, A. Schm. Atlas t. 48, f. 38-39, O'M. Ir. Diat. p. 347, t. 30, f. 16, Sm. Sp. T. n. 257 [nec *Navicula Clepsydra* Ralfs in Pritch. Inf. p. 893, quæ ad *Naviculam dissimilem* pertinet]. — Valvis oblongis, elongatis, 60-120 ≈ 20-25, polos versus sensim attenuatis, apicibus rotundatis; striis moniliformibus, divergentibus, rhaphen subattingentibus, 10-$12^{1}/_{2}$ in 10 μ., nodulo centrali orbiculari parvo, area ad utrumque latus dilatata sed marginem non attingente cincto; frustulis e facie connectivali visis, oblongo-quadrangulis, medio constrictis; striis moniliformibus parallelis subrectis, membrana connexiva sublata, levi.

Hab. ad oras Angliæ ad «Cresswell, Druridge Bay, Tynemouth» et Galliæ ad «Cherbourg, Dives, Bayonne»; in Tago salso (?).

444. **Navicula discernenda** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 45, t. 22, 444
f. 335. — Valvis oblongo-lanceolatis, 37,5 ≈ 12; striis $12^{1}/_{2}$-14 in 10 μ., radiantibus, polos versus divergentibus, ad medium abbreviatis.

Hab. fossilis ad «Szurdok-Püspöki» Hungariæ.

445. **Navicula Hoffmannii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 47, t. 15, 445
f. 245. — Valvis late lanceolatis, 43 ≈ 20, polis obtusis; striis 10-$12^{1}/_{2}$ in 10 μ., arcuato-radiantibus, nudis.

Hab. fossilis ad «Bremia» Hungariæ.

446. **Navicula Schultzei** Kain in Bull. Torrey Bot. Club 1889, p. 75, 446
t. 89, f. 2. — Valvis late ellipticis, 62-62 ≈ 32-33; spatio intermedio exstrio circa nodulum centralem expanso; striis grosse moniliformibus, convergentibus, ad centralem nodulum oppositis, ad apices radiatis.

Hab. fossilis ad «Atlantic City, N. J.» Americæ borealis.

447. **Navicula abnormis** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 142, Cl. et Gr. 447
Arct. Diat. pag. 46, H. L. Sm. Sp. T. n. 680 non Castracane. — Parva, 28-55 ≈ 7-9, valvis apices versus sensim attenuatis, apicibus late rotundatis, nodulo centrali parvo, per lineam in directionem oppositam arcuatam cum margini conjuncto; striis transversis delicatissimis, 30 in 10 μ., rhaphen subattingentibus, circa nodulum centralem spatium parvum, hyalinum, rotundatum linquentibus; vestigiis linearum longitudinalium hinc inde evidentibus.

Hab. ad «Lysekil» etiam hinc inde intra tegumenta transverse striata regenerationis (CLEVE).

448. **Navicula doljensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, pag. 24, tab. 24, f. 219. — Valvis elongato-lanceolatis, 142 ≈ 33, polis constrictis, rotundatis; striis horizontalibus, 9 in 10 μ., grosse punctatis, circa nodulum centralem et nodulos polares cum areola circulari, nuda.

Hab. fossilis ad «Dolje» Hungariæ.

449. **Navicula baccata** Brun Diat. foss. du Japon p. 42, t. 5, f. 10. 449
— Valvis quadrato-elongatis, 50-60 ≈ 40-55, apicibus conicis, subrostratis, granulatis, granulis validis, margaritaceis, simul radiantibus et in curvas dispositis, aream rotundatam circa nodulum centralem et areas elliptico-lanceolatas utrinque circa rhaphen cingentibus; striis 4 in 10 μ.

Hab. fossilis in calcaria ad «Yedo» Japoniæ. — *Naviculæ caribeæ* Cleve accedit.

450. **Navicula inæquistriata** Rattr. Diat. North Tolstoa pag. 426, 450
t. XXIX, f. 4. — Valvis subellipticis, 80 ≈ 19, apicibus obtuse rotundatis, rhaphe ubique excentrica vel versus apices sublaterali, area centrali hyalina inæquilaterali, 3,5 μ. lat., areis hyalinis terminalibus subrotundatis vel ellipticis, 2 μ. diam., acute limitatis; striis bene definitis, circa aream centralem hyalinam radiantibus seu transversis, demum apices versus obliquis; striis rectis v. lenissime subarcuatis, 10 in 10 μ.

Hab. in depositu «North Tolstoa Lewis».

Huic sectioni accedere quoque videntur species sequentes nulla diagnosi ab auctoribus donatæ.

451. **Navicula arabica** Grun. in A. Schm. Atlas t. 6, f. 13-14. 451

Hab. ad «Zanzibar» (Gruendler).

452. **Navicula bengalensis** Grun. in A. Schm. Atlas t. 6, f. 1-2 (abs- 452
que diagnosi).

Hab. ad «Whatabevot» (A. Schmidt).

453. **Navicula Fischeri** A. Schm. Atlas t. 6, f. 38.

Hab. ad «Neuse River» (Fischer). — An idem ac *Navicula* 453
Johnsoniana Grev.?.

454. **Navicula septentrionalis** Cleve Diat. Vega p. 471 (nomen), A. 454
Schm. Atlas t. 6, f. 37 (absque diagnosi).

Hab. ad oras Spetsbergiæ (Gruendler), Groenlandiæ et in mari Kariano (Cleve); ad Caput «Horn» Americæ australis (P. Petit).

455. **Navicula citrea** A. Schm. t. 49, f. 12. 455

Hab. ad «Demerara River» (A. Schmidt).

456. **Navicula jejuna** A. Schm. Atlas t. 46, f. 16, Castr. Diat. Chall. p. 33, t. 20, f. 12. 456

Hab. ad insulam Javam (A. SCHMIDT).

457. **Navicula tumescens** Grun. in A. Schm. Atlas t. 49, f. 10.

Hab. ad «Cherryfield, Maine» Amer. bor. — Vix *Naviculæ firmæ* Kuetz. var. 457

458. **Navicula scutiformis** Grun. in A. Schm. Atlas t. 70, f. 62. 458

Hab. ad «Stavanger».

XII. PERSTRIATÆ V. H. Syn. p. 97.

459. **Navicula humerosa** Bréb. in W. Sm. Br. Diat. II, p. 93, Grun. in W. Verh. 1860, p. 536, t. 1, f. 26!, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 201, Donk. Br. Diat. p. 18, t. 3, f. 3, A. Schm. Atlas t. 6, f. 3-5, O' M. Ir. Diat. p. 378, t. 82, f. 3 [vix Brun Diat. Alp. p. 75, t. 8, f. 36 *a*], V. H. Syn. p. 98, t. 11, f. 20; Bull. Torr. Bot. Cl. 1887, p. 72, t. 66, f. 13, *Navicula quadrata* Greg. in Trans. Micr. Soc. 1856, IV, p. 40, t. 5, f. 5, O'Meara Ir. Diat. pag. 378, t. 32, f. 5, Edw. N. H. t. 3, f. 37, *Navicula crassa* Greg. in Micr. Journ. 1857, III, p. 44, t. 1, f. 18, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 173?, *Stauroneis erythræa* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 567, t. 4, f. 17 non *Navicula erythræa* Grun.!. — Valvis late lineari-ellipticis v. oblongo-quadrangulis, apicibus subabrupte constricto-attenuatis, obtusulis, 50-70 ≈ 25-30, rhaphe zona hyalina angusta, circa nodulum centralem transverse rotundato-dilatata cincta; striis distincte granulatis, radiantibus, mediis inæquilongis, subremotis, ceteris confertis, circiter 9 in 10 μ. 459

Hab. in aquis submarinis littoralibus ad oras Scotiæ, Hiberniæ, Northumbriæ (GREGORY, O' MEARA, ARNOTT, DONKIN), Belgii (P. PETIT) etc., ad littora Americæ borealis (SCHULTZE), in mari rubro (HORVATH, GRUNOW), in mari baltico et ad oras Bahusiæ (GRUNOW, DANNFELT, LAGERSTEDT), Spetsbergiæ, Finmarchiæ, maris Kariani (CLEVE), in mari adriatico (LORENZ); in Latio Italiæ (LANZI); ad «Labuan» insulæ Bornei (CLEVE); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL). — Var. **elongata** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 48, t. 10, f. 175: valvis productis, subcapitatis, 140 μ. longis, ad medium 46 μ. latis; striis 10–11 in 10 μ., radiantibus, ad polos divergentibus, punctatis, punctis 10–11 in 10 μ. Fossilis ad «Bory, Bremia, Nagy-Kürtös» Hungariæ.

460. **Navicula granulata** Bréb. in Donk. Trans. Micr. Soc. vol. VI, 1858, p. 17, t. 3, f. 19 *a-b*, Br. Diat. p. 17, t. 3, f. 1, A. Schm. 460

Atlas t. 6, f. 15-16. O'Meara Ir. Diat. p. 377, t. 32, f. 2, V. H. Syn. p. 98, t. 11, f. 15, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 201, *Navicula latissima* Bail. N. Sp. p. 10, f. 16 nec alior. [non *Navicula granulata* Ehr. quæ ad *Epithemiaceas* pertinet]. — Valvis latis, ellipticis v. lineari-ellipticis, medio subinde lenissime constrictis, apicibus abrupte attenuate breveque rostratis, obtusulis, 60-90 × 25-45; rhaphe zona anguste hyalina, circa nodulum centralem utrinque transverse dilatata cincta; striis grosse granulatis, radiantibus, circiter 8 in 10 μ.

Hab. ad oras Europæ passim imprimis Angliæ et Hiberniæ (Donkin, O'Meara), Galliæ (Brébisson, Le Jolis), Hispaniæ, Siciliæ, Græciæ (Rabenhorst), Belgii (Van Heurck); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (Leuduger-Fortmorel).

461. **Navicula marina** Ralfs in Pritch. Inf. p. 903, Donk. Br. Diat. p. 19, 461
t. 3, f. 5, A. Schm. Atlas t. 6, f. 9, V. H. S. p. 98, t. 11, f. 16, non Jan. et Rabenh., *Nav. punctulata* W. Sm. Br. Diat. I, p. 52, t. XVI, f. 151, Cl. Vega p. 471, O'Meara Ir. Diat. p. 377, t. 32, f. 1, [non *Navicula punctulata* Ehr. quæ eadem est ac *N. serians*]. — Valvis late ovalibus, 60-70 × 25-35, apicibus parum productis, subacutis; rhaphe zona hyalina, angusta, irregulari, circa nodulum centralem majusculum, oblongo-rotundatum parum ampliata cincta; striis radiantibus, grosse punctatis, 10-11 in 10 μ.

Hab. in aquis subsalsis et marinis ad oras Angliæ et Hiberniæ (Donkin, W. Smith, O'Meara), Galliæ (Brébisson, Crouan, Boettcher), Italiæ ad «Genova» et ad littora insulæ Sardiniæ (Piccone), Belgii (Deby), in fretu Davisiano, et mari Kariano, ad oras Finmarchiæ (Cleve); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (Leuduger-Fortmorel).

462. **Navicula Scutum** Schum. in Königsb. Schrift. 1863, p. 188, t. 9, 462
f. 45, Diat. H. T. pag. 90, t. 3, f. 44, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 183, A. Schm. N. D. tab. 2, fig. 40, V. H. Syn. pag. 98, t. 11, fig. 14. — Valvis oblongo-ellipticis, utroque polo rotundatis non constrictis, 30-40 × 11-14; rhaphe zona hyalina ampliuscula irregulari, circa nodulum centralem minutum oblongum ampliata cincta; striis transversis subinclinato-radiantibus, subtiliter granulatis, 11-15 in 10 μ.

Hab. prope Regiomontum Borussiæ (Schumann) et in Tatra alta (Schumann), in aquis dulcibus ad «Manage» Belgii (P. Gautier), ad Caput «Thordsen» Spetsbergiæ (Lagerstedt). — Quid

sit *Pinnularia Scutum* Ehr. Abh. p. 158 (nomen), in fundo maris prope insulam «Milo» a Wener Siemens lecta, plane ignoro.

463. **Navicula sparsipunctata** Grove et Sturt Diatom. Otago I, p. 3, t. XVIII, f. 1, Notarisia 1887, pag. 348. — Valvis latis, ovatis, 150 ≈ 100, apicibus subacutis; serie punctorum confertorum in utroque latere rhaphes disposita; margine serie punctorum oblongorum interiorem partem versus area fasciæformi, angusta, nitida a reliqua superficie granulis irregularibus radiantibus obsita sejuncto. 463

Hab. fossilis ad «Oamaru» in Nova Zelandia.

464. **Navicula compacta** Greg. in Micr. Journ. V, p. 11, t. III, f. 8, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 201. — Valvis late linearibus vel oblongo-quadrangulis, 25-27 ≈ 14-15, medio plerumque leviter sinuatis, apicibus rostellatis productis; striis subparallelis, subtilibus, rhaphen crassam non attingentibus, circ. 16 in 10 μ., nodulo centrali rotundo mediocri. 464

Hab. ad oras Angliæ (GREGORY), Lusitaniæ in Laurencia hybrida (GOMES).

465. **Navicula Kotschyana** Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 538, t. II, fig. 12, Cl et Gr. Arct. Diat. pag. 41, V. H. Syn. tab. 10, fig. 22. — Parvula, nonnunquam subserians, 12-20 ≈ 5-6, valvis oblongis, sub polis constrictis, apicibus capitato-productis, rotundatis; striis transversalibus punctatis, radiantibus, centralibus distinctioribus, 13-15 in 10 μ., terminalibus tenuioribus ad 20 in 10 μ.; nodulo centrali magno, quadrangulari, sæpe cruciformi-dilatato. 465

Hab. in aqua calida thermarum Budensium (HEUFLER, KOTSCHY), in Tirolia (HEUFLER), Hibernia (O' MEARA).

466. **Navicula pusilla** W. Sm. Br. Diat. I, p. 52, t. 17, f. 145, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 193, Donk. Br. Diat. p. 20, t. 3, f. 6, O'Meara Ir. Diat. p. 381, t. 32, f. 14, Brun Diat. Alp. p. 75, t. 7, f. 36 *b*, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 40, V. H. Syn. pag. 99, t. 11, f. 17, *Navicula tumida* var. *subsalsa* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 537, t. 2, f. 43 *b-c?*, *Navicula gastroides* Greg. in Micr. Journ. III, 1885, p. 40, t. 4, f. 17, non Ehrenberg. — Valvis e late ovato elliptico-lanceolatis, circiter 35-45 ≈ 20, sub polis plus minus constrictis, apicibus longe rostratis, truncatis; rhaphe area parva hyalina circa nodulum centralem validum subquadrangularem ampliata cincta; striis transversis distincte granulatis, mediis sæpe inæquilongis, remotis, circiter 10 in 10 μ., dein confertioribus, minus validis, radiantibus, circiter 14 in 10 μ. 466

Hab. in aquis subsalsis litoralibus Angliæ (W. Smith, Donkin), Hiberniæ (O'Meara), in fossis aqua salsa repletis prope «Geltingen» Slesvicense (Froelich: herb. de Martens), ad «Lögstör» Daniæ (Jensen), in lacubus et fossis paludosis Austriæ (Grunow), ad «Anvers» Belgii (Van Heurck), Italiæ (Balsamo, Lanzi, Piccone, De-Toni), «Jenissey» (Cleve, Grunow), in lacubus Helvetiæ sociâ *Naviculâ tumidâ* (Brun), ad oras maris baltici (Schumann), ad littora Gotlandiæ (Juhlin-Dannfelt), Spetsbergiæ et Beeren Eil. (Lagerstedt), ad «Fiskebäckskil» Bahusiæ (Lagerstedt). — Var. **alpestris** Brun loc. cit. pag. 75, tab. 8, fig. 12, *N. Semen?*: valvis subventricosis, majusculis, 35-65 μ. longis, ellipticis, sub polis constrictis, apicibus latis, rotundatis, truncatis; nodulo centrali breve dilatato, subinde paullo quadrangulari; striis distinctis, vix punctatis, convergentibus, 12-14 in 10 μ. In lacubus alpium helveticarum frequenter, in lacubus Genevensi, «Annecy et Bourget» rarius (J. Brun). — Var. **spetsbergensis** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 40, C. et M. Diat. n. 150: valvis late ovalibus, apicibus subcapitato-productis, 40-42 ≈ 19-21; striis transversis delicatis, 15 in 10 μ. In Spetsbergia. — Var. **jamalinensis** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 40, t. 2, f. 48: valvis late lanceolatis, apicibus paullo productis, rotundatis; rhaphe in utroque latere noduli centralis in puncta grossa ut in *N. forcipata* Grev. desinente; striis transversis 13 in 10 μ. Ad pæninsulam «Jamal». — Var. **lanceolata** Grun. in Cl. et Grun. l. c. f. 47, t. 2, f. 47: valvis exacte lanceolatis, apicibus vix productis; striis transversis 11 in 10 μ. Ad «Jenissey». — Var. **brasiliensis**: *Navicula pusilla* ?var. Grun. W. V. 1863, p. 151, t. 14, f. 9: habitu *N. pusillæ* sed striis subtilioribus 13-14 in 10 μ. Inter algas varias ad littora brasiliensia lectas (Jelineck, Exped. Novara).

467. **Navicula Carassius** Ehr. Verb. p. 130, t. II, ii, f. 11, Grun. 467
in Wien. Verhandl. 1860, t. I, f. 31?, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 193, O'M. Ir. Diat. p. 412, t. 34, f. 20, Donk. Br. Diat. p. 20, t. 3, f. 7 saltem pro parte, Kuetz. Bacill. p. 95, t. 28, f. 67. — Parva, valvis ovatis vel late elliptico-lanceolatis, sub polis subito contractis, apicibus obtusis parum productis; striis transversis subcostatis (anne granulatis?), radiantibus, 36-45 in 10 μ., nodulo centrali mediocri orbiculari.

Hab. in Gallia; ad ripas lacus Peisonis Hungariæ (Grunow), in Moravia (Nave); in Hibernia (O'Meara). — An huc *Navicula cocconeiformis* Greg. in M. J. IV, p. 6, t. 1, f. 22?

468. **Navicula cluthensis** Greg. Diat. of Clyde p. 6, t. 1, f. 2, Pritch. Inf. p. 909, t. 7, f. 73, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 184, O'Meara Ir. Diat. p. 380, t. 32, f. 9, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 40, *Navicula erythræa* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 539, t. 3, f. 17, A. Schm. Atlas t. 6, f. 22 (ut var.) nec *Stauroneis erythræa* Grunow. — Valvis late ovatis, 35–40 ≈ 14–16, apicibus rotundatis; striis transversis punctatis, divergentibus, circiter 8–9 in 10 μ., nodulo centrali transverse dilatato subquadrangulari, terminalibus minoribus rotundatis. 468

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY), Hiberniæ (O'MEARA), Italiæ australis (RABENHORST), ad oras Bahusiæ (LAGERSTEDT), subfossilis in Uplandia (DANNFELT); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL). — Var. **finmarchica** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 40, tab. 2, fig. 49: valvis 36–47 ≈ 22-24; striis transversis punctatis, medio circiter 11–12 in 10 μ., circa nodulum centralem spatio parvo transverse extenso absentibus; rhaphe recta; nodulis centrali terminalibusque minutis. Ad oras Finmarchiæ, haud frequens; ad Caput «Horn» Americæ australis (P. PETIT). — Var. **maculifera** Cleve loc. cit. pag. 10, tab. 2, fig. 23: valvis late ovatis, 50 ≈ 26, apicibus rotundatis; striis transversis 11–12 in 10 μ., aream ampliusculam medio linquentibus, distincte punctatis, rhaphem attingentibus, circa nodulum centralem abbreviatis. In aquis subsalsis prope «Waxholm» Suecíæ (LAGERSTEDT). — Var. **minuta** Cleve on some new or little Known Diatoms p. 10, t. II, f. 22: valvis late ovatis, 30 ≈ 14, apicibus rotundatis, striis transversis leniter radiantibus, distincte punctatis, circa nodulum centralem abbreviatis, medio 15 in 10 μ., in apicibus 18 in 10 μ. In sinu «Pensacola» Floridæ (FEBIGER). — Var. **erythræa** (Grun.) Cleve l. c. p. 10: valvis 50-60 μ. longis, striis transversis 10-12 in 10 μ., aream nullam linquentibus. In mari rubro inter varias algas (HORVATH).

469. **Navicula lucida** O'Meara Ir. Diat. p. 379, t. 32, f. 8. — Valvis late ellipticis, 50 ≈ 30, apicibus sublanceolatis, area mediana libera lanceolata, angusta, medio valde expansa, sulco submarginali impresso; striis moniliformibus (punctis confertissimis), in valvæ medio convergentibus, versus apices radiato-divergentibus. 469

Hab. in stomacho Ascidiarum ad «Roundstone Bay, C. Galway» Hiberniæ.

470. **Navicula maculosa** Donk. Br. Diat. p. 25, t. 5, f. 1, O'Meara Ir. Diat. pag. 381, t. 32, f. 12. — Parva, valvis lineari-ellipticis, 470

circ. 65 ≍ 20, ad apices productos angustos obtusos vel subacutos constrictis; striis asperulis, distincte granulatis, obliquis, conniventibus, rhaphen attingentibus sed circa nodulum centralem abbreviatis.

Hab. in aquis marinis Northumbriæ (DONKIN) et Hiberniæ (O' MEARA). — Valvæ siccæ plumbeo-cœruleæ. Forma valvarum ut in *N. humerosa*; species *N. granulatæ* affinis.

471. **Navicula pagophila** Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 52, t. A, f. 30. — Minor, valvis ovalibus, 31 ≍ 14, nodulo centrali orbiculari; striis transversis 14 in 10 μ., conspicue punctatis, subradiantibus, rhaphen et nodulum centralem attingentibus. 471

Hab. ad fragmentum glaciei e regionibus oceani arctici reportatum (GRUNOW).

472. **Navicula Schumanniana** Grun. in V. H. Syn. p. 99, t. 11, f. 21, *Navicula Trochus* Schum. Preuss. Diat. p. 189, t. 2, f. 52?, non alior. — Valvis anguste ellipticis, circiter 20 μ. longis, medio 10 μ. latis inflatisque, rhaphe zona hyalina tenui conspicue circa nodulum centralem ampliata et in utroque noduli latere longitrorsum sulcum profundum, semilunatum ostendente cincta; striis radiantibus, circiter 16-17 in 10 μ. 472

Hab. in aquis dulcibus Borussiæ (?SCHUMANN), ad «Anvers» (P. GAUTIER) et «Bruxelles» Belgii (DELOGNE).

473. **Navicula tahitensis** Grun. in Wien. Verhandl. 1863, pag. 152, t. 14, f. 15 *a-b*, Alg. Novara p. 19. — Mediocris, valvis lanceolatis, obtusis, medio leviter inflatis, 48-58 ≍ 11-13, nodulo centrali orbiculari, lineis duabus longitudinalibus inter rhaphen et marginem intermediis; striis transversis subradiantibus, subtiliter punctatis, rhaphen attingentibus, 12-13 in 10 μ. 473

Hab. in lacu «Wahiria» in insula Tahiti (FRAUENFELD). — *Naviculæ hebeti* Ralfs affinis. Similis est *Pinnularia decurrens* Ehrenb., in cujus icone lineæ seu plicæ longitudinales et distinctissimæ deficiunt.

474. **Navicula latissima** Greg. in Trans. Micr. Journ. IV, p. 40, t. V, f. 4, Heib. Consp. p. 81, n. 7, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 201, Ralfs in Pritch. Inf. p. 903, t. 7, f. 70, Donk. Br. Diat. p. 17, t. 3, f. 2, *Pinnularia divaricata* O' Meara in Q. J. M. S. n. s. vol. VII, pag. 116, t. 5, f. 7. — Valvis latissime ovalibus, quadrangulo-rotundatis, 50-120-140 μ. longis, apicibus rostellatis nonnihil prominentibus; striis radiantibus, subtiliter granulatis, rhaphen non attingentibus, nodulo centrali dilatato in aream sese dissolvente, 474

Hab. ad oras Angliæ, Hiberniæ (Gregory), Galliæ australis (Rabenhorst), Daniæ in «Kattegat» (Heiberg), Finmarchiæ (Cleve); etiam in Latio Italiæ (Lanzi, De-Toni); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (Leuduger-Fortmorel); ad «Labuan» Bornei (Kjellman sec. Cleve). — Var. **capitata** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 49: valvis ovatis, 109 ≈ 48, polis capitatis; striis $10\frac{1}{2}$ in 10 μ., punctatis, punctis $10\frac{1}{2}$ in 10 μ. Fossilis ad «Bory» Hungariæ. — Var. **minor** Pant. l. c.: valvis ovato-oblongis, 75 ≈ 31, polis capitatis; striis $10\frac{1}{2}$ in 10 μ., inconspicue punctatis. Cum varietate præcedente. — Var. **?Fuchsii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 45, t. 10, f. 170: valvis late ovalibus, 80 ≈ 40, ad polos leniter constrictis, capitatis; striis subradiantibus, 10-$12\frac{1}{2}$ in 10 μ., punctatis, punctis $12\frac{1}{2}$ in 10 μ., initialibus maximis, obliquis. Fossilis ad «Bory, Bremia» Hungariæ.

475. **Navicula affirmata** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 24, t. 2, f. 22. 475
— Valvis ovoideis, 72 ≈ 36, leniter apiculatis, apicibus obtusis, rhaphe recta, nodulo centrali magno; striis transversis distinctis, arcuatis, rhaphen non attingentibus, circ. 14 in 10 μ., lineis in utroque latere valvæ passim magis impressis numero inæqualibus.

Hab. in mari ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (Craven).

476. **Navicula kamorthensis** Grun. in Wien. Verhandl. 1863, p. 152, 476
t. 14, f. 16, Alg. Novara pag. 19. — Valvis oblongis, latiusculis, 42–55 ≈ 30–35, apicibus productis obtusis, nodulo centrali magno, orbiculari; striis subtilissime punctatis, radiantibus, 9-$11\frac{1}{2}$ in 10 μ., mediis bifurcatis.

Hab. in fundo arenoso maris ad litora insulæ «Kamortha» in archipelago nicobarico (Frauenfeld). — *Naviculæ latissimæ* Greg. similis, forte ejusdem mera varietas, præeunte ipso Grunow.

477. **Navicula scutelloides** W. Sm. in Micr. Journ. IV, 1856, p. 4, t. 1, 477
f. 15, Diat. II, p. 91, Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 533, t. III, f. 15, Schum. Preuss. Diat. 1864, t. 2, f. 22, A. S. Atlas t. 6, f. 34, O'Meara Ir. D. p. 381, t. 32, f. 15. — Valvis suborbicularibus, 17–18 ≈ 15; striis moniliformibus, remotis, radiantibus, 7–8 in 10 μ., nodulo centrali, subobliterato, areiformi.

Hab. in aquis dulcibus per Europam passim, imprimis in Britannia, Austria, Hibernia, Germania, Bahusia; in lacu «Bracciano» Italiæ (Lanzi).

478. **Navicula Kepesii** Grun. Diat. Fr. Foss. Land p. 51, t. A, f. 37. 478
— Valvis anguste lanceolatis, 85-95 ≈ 8; striis transversis paral-

lelis, 12–13 in 10 μ., tenuissime punctatis, punctis lineas subtiles sub angulo acuto sese secantes efficientibus.

Hab. haud raro ad fragmentum glaciei e regionibus oceani atl. arctici reportatum (GRUNOW). — *Naviculæ subtili* Greg. similis, rhaphes angusta, nodulus centralis minutissimus.

479. **Navicula glacialis** Cl. et M. Diat. n. 302, Diat. Vega pag. 471, 479
t. 37, f. 41 (var. *minor*), Grun. Diat. Fr. Jos. Land pag. 3, t. 1, f. 31, Petit Diat. du Cap Horn p. 123, t. 10, f. 16–17, *Cocconeis glacialis* Cleve Arct. Diat. 1873, p. 14, t. 3, f. 19, A. Schm. Atlas t. 6, f. 39!, *Navicula kerguelenensis* Castr. Diat. Challeng. p. 33, t. 28, f. 16 teste Petit, non *Pinnularia kerguelenensis* Ralfs. — Valvis ovatis, 76–110 × 51-66, apicibus late rotundatis, rhaphe recta, nodulo centrali area levi, ampla cincto; striis transversis radiantibus, 9-11 in 10 μ., distinctissimis, e punctis subelongatis prope marginem numerosioribus compositis; punctis in lineas longitudinales undulatas et irregulares ordinatis.

Hab. ad oras Groenlandiæ, Spitsbergiæ, in mari Kariano, ad Caput «Wankarema»; ad Caput «Horn» Americæ australis (PETIT); f. *minor* ad insulam «Kerguelen» (Exped. CHALLENGER).

480. **Navicula Schneideri** Grun. Algen und Diatom. aus dem Kaspi- 480
schen Meere p. 113, t. 3, f. 1. — Major, valvis lanceolatis, 143–145 × 42-43, obtusiusculis, nodulo centrali oblongo, nodulis terminalibus minutis, sulcis duobus rhaphi approximatis, longitudinalibus; striis punctatis, obliquis, varie arcuatis, 14 in 10 μ., longitudinalibus 13 in 10 μ.

Hab. raro prope mare Caspicum (O. SCHNEIDER). — *Naviculæ oblique-striatæ* A. Schm. similis.

481. **Navicula macromphala** Schum. Preuss. Diat. 1867, p. 55, t. 2, 481
fig. 29. — Major, valvis lanceolatis, 70–75 × 22–25, apicibus obtusissimis, rhaphe recta firma, nodulo centrali magno rotundo vel subtransversali, nodulis terminalibus perpusillis, area magna rotunda; striis transversis subradiantibus, granulatis, ad 11 in 10 μ.

Hab. in mari baltico (SCHUMANN).

Huic sectioni accedere quoque videntur hæ species diagnosi ab auctoribus non donatæ.

482. **Navicula oscitans** A. Schm. Atlas t. 6, f. 41. 482

Hab. ad «Monterey» (WEISSFLOG).

483. **Navicula impressa** Grun. in A. Schm. Atlas t. 6, f. 17–18 non 483
Lagerstedt.

Hab. in sinu Campechiano (WEISSFLOG).

484. **Navicula velata** A. Schm. Atlas t. 48, f. 33-34. 484
Hab. ad insulas «Sandwich» (A. SCHMIDT). — Cfr. var. **australis** Petit Miss. Cap. Horn V, pag. 125. Prope Caput «Horn» Americæ australis (P. PETIT).

485. **Navicula fraudulenta** A. Schm. Atlas t. 70, f. 60, N. D. t. III, 485
f. 18 *a*, figura ad dexteram (*Cocconeis*).
Hab. in mari septentrionali (A. SCHMIDT).

XIII. JOHNSONIEÆ V. H. Syn. p. 99.

486. **Navicula scopulorum** Bréb. in Kuetz. Species p. 81 [nomen an- 486
tiquius (1849!)], Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 547, t. 1, f. 6, (valvæ medio minus inflatæ), Donk. Br. Diat. p. 73, t. 12, f. 5, Rabenh. Süss. Diat. p. 41, t. 5, f. 7 et verisimiliter etiam 6 quæ *N. mesotylam* Ehr. pessime repræsentat, *Navicula mesotyla* Kuetz. Bacill. t. 5, f. 3 non tab. 28, f. 84 *c*, nec *Navicula mesotyla* Ehr. neque *Navicula undulata* Ralfs, *Navicula Johnsonii* (W. Sm.) O' Meara Ir. Diat. p. 373, t. 31, f. 46, H. L. Sm. Sp. T. n. 286, V. H. Syn. p. 99, t. *B*, f. 28, *Pinnularia Johnsonii* W. Sm. Brit. Diat. I, p. 58, t. 19, f. 179, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 211. — Valvis valde elongatis, 130–170 ≈ 10, medio apicibusque leniter inflatis; rhaphe nulla zona hyalina cincta h. e. striis rhaphen attingentibus, delicatis, longitudinalibus et transversalibus sub angulo recto intersectis, æquidistantibus, circiter 20 in 10 μ.
Hab. in mari et in aquis submarinis Angliæ, Hiberniæ (W. SMITH, DONKIN, O' MEARA), Galliæ ad «Arromanches» (DE BRÉBISSON), Italiæ (RABENHORST); in mari Adriatico ad littora Dalmatica (DE-TONI); ad Caput «Deschnew» (CLEVE, Exped. VEGA); ad «Labuan» insulæ Bornei (CLEVE). — Si synonymum *Navicula scopulorum* Ehrenbergii huc revera pertinuisset, proveniret hæc species etiam e Labrador Americæ borealis. — Var. **belgica** V. H. Syn. p. 99, t. *B*, f. 29, *Pinnularia Johnsonii* var. *parva* W. Sm. loc. cit.?: typo minor; inflationibus magis conspicuis; striis 24 in 10 μ.; valvis 60-70 ≈ 7,5. In subsalsis ad «Ostende» Belgii (C. PETIT); in Anglia (? W. SMITH). — Var. **fasciculata** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 178.

487. **Navicula delginensis** O' Meara Ir. Diat. p. 373, t. 31, f. 48. — 487
Valvis rhomboideis, 50 ≈ 15, versus apices late rotundatos gradatim attenuatis; striis transversis subtilissimis, striis longitudinalibus facile conspicuis, præcipue ad marginem; sulco prope mar-

ginem præsente; area mediana exstria angusta, apices versus lanceolata, medio leniter expansa.

Hab. ad algas marinas ad ins. «Dalkey, Malahide, Co. Dublin» Hiberniæ. — *Naviculæ scopulorum* Bréb. similis.

488. **Navicula Lóczyi** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 50, t. 6, f. 114. 488
— Valvis elongatis, 81 μ. longis, ad polos 14,5 μ., ad medium constrictis et hic 7 μ. latis; polis productis subcapitatis; striis transversis $17^1/_2$ in 10 μ., ad medium a fascia lata nuda interruptis.

Hab. fossilis ad «Bremia» Hungariæ. — An hujus sectionis?

489. **Navicula Hazslinszkyi** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 47, t. 11, 489
f. 193. — Valvis linearibus elongatis, 45,5 μ. longis, ad medium inflatis et hic 9 μ. latis, ad polos 7 μ. latos rotundatis; striis 20 in 10 μ., transversis.

Hab. fossilis ad «Erdöbenye» Hungariæ. — An hujus sectionis?

XIV. Crassinerves V. H. Syn. p. 99.

490. **Navicula cuspidata** Kuetz. Bac. p. 94, t. 3, f. 24 et 37, Rabenh. 490
Süssw. Diat. p. 37, t. V, f. 16, Alg. n. 1186, Fl. Eur. Algar. I, p. 170, W. Sm. Br. Diat. I, pag. 47, t. XVI, f. 131, Pritch. Inf. p. 905, t. XII, f. 5, Fresen. in Senk. p. 66, t. IV, f. 17-24, Weisse 1860, t. 1, f. 29, Donk. Br. Diat. p. 39, t. 6, f. 6, O'Meara Ir. Diat. p. 357, t. 31, f. 1, Suring. Jap. Alg. p. 12, t. 1, f. 16 *a-c*, Brun Diat. Alp. p. 66, t. 7, f. 6. V. H. Syn. p. 100, t. 12, f. 4, Bull. Torr. Bot. Cl. 1887, p. 72, t. 66, f. 11, Truan Diat. Astur. p. 36, t. 1, f. 26, *Frustulia cuspidata* Kuetz. Syn. t. 2, f. 26, *Cymbella latefasciata* Ag. Consp. pag. 8?, *Navicula fulva* Ehr. Inf. 1838, p. 177, t. 13, f. 6 ex parte, *Bacillaria fulva* Nitzsch Beitr. 1817, p. 87, t. 3, f. 19 ex parte, nec *Navicula vulpina* Rabenh., *Navicula amphisphœnia* Ehr. Verb. pag. 129, Mikrogeol. t. 9, I, f. 16, t. 17, II, f. 16, Abh. 1870, t. 2, I, f. 35, *Pinnularia amphisphœnia* Ehr. Abh. 1875, p. 138. — Valvis late lanceolatis, 80–90 ≈ 19–24, apicibus leniter tumidis, non rostratis; striis transversis subtilibus, parallelis, rhaphen fere attingentibus eique subperpendicularibus, 13–14 in 10 μ., striis longitudinalibus subtilibus confertioribus; nodulo centrali parvo, oblongo vel rotundato-orbiculari; facie connectivali anguste lineari, utroqne fine obtuse rotundata, membrana connexiva sublata.

Hab. in aquis dulcibus tranquillis inter Algas varias imprimis Oscillariaceas per totam Europam vulgaris; in America, Gujana (Ehrenberg) et Japonia (Suringar). — Var. **halophila**

Grun. in V. H. Syn. p. 100, t. *B*, f. 30: angusta, parva, circiter 50 μ. long.; striis delicatis, circiter 16 in 10 μ., in medio valvæ radiantibus, in apicibus convergentibus. In aquis subsalsis ad «Blankenberghe» Belgii (Van Heurck). — Var. **alpestris** Brun Diat. alp. p. 66, f. 65: striis vix visibilibus. In aquis regionum alpinarum Helvetiæ (Brun). — Forma **longicollis** Suring. Alg. Jap. p. 12, t. 1, f. 16 *d–e*: valvis apicibus longius productis; ceterum ut in typo. Inter Algas in aquis dulcibus Japoniæ.

491. **Navicula Cuspis** O' Meara Ir. Diat. p. 458, t. 31, f. 3. — Valvis angustis, lanceolatis, fere 110 ≈ 20, apicibus cuspidatis; sulcis longitudinalibus prope rhaphen sitis; striis transversis linearibus, leniter radiantibus. 491

Hab. in stomacho Ascidiarum «Co. Clare» Hiberniæ. — Color frustuli exsiccati pallide stramineus.

492. **Navicula ambigua** Ehr. Verb. pag. 129, n. 131, t. II, f. 9, M. t. 15 *A*, f. 11, t. 15 *B*, f. 15, Nord. t. 2, f. 34, Kuetz. Bac. p. 95, t. 28, f. 66, Rabenh. Süssw. Diat. p. 40, t. VI, f. 59, Sm. B. D. I, p. 51, t. 16, f. 149, Donk. B. D. pag. 39, t. 6, f. 5, Schum. P. D. t. 2, f. 14, O' Meara Ir. Diat. pag. 360, t. 31, f. 10, Sm. Sp. T. n. 242, Brun Alp. p. 67, t. 7, f. 23, V. H. S. p. 100, t. 12, f. 6, Truan Diat. Astur. p. 37, t. 1, f. 28, Grun. Verh. 1860, p. 529, t. II, fig. 32. — E mediocribus, late lanceolata vel elliptica, valvis *Naviculæ cuspidatæ* Kuetz. sed minoribus, 60–70 ≈ 15, apicibus rostrato-capitatis; striis subtilibus, parallelis, 14–16 in 10 μ., nodulo centrali parvo, oblongo. 492

Hab. in aquis dulcibus per totam Europam passim e. gr. in Anglia, Hibernia (Donkin, W. Smith, O' Meara), Gallia (Brébisson), Helvetia (Brun), Hispania (Truan), Belgio (Van Heurck), Germania (Rabenhorst, Kuetzing), Austria (Grunow), Italia (Lanzi) et ins. «Ischia» (Pedicino), Galicia (Gutwinski), Polonia (Tondera sec. Gutwinski); in Japonia (Cleve); in America et Australia (Ehrenberg). — Forma **Craticula** V. H. Syn. p. 100, t. 12, f. 6, T. n. 122: valvis transversales incrassationes ostendentibus. Ad «Louvain et Manage» Belgii, sociâ f. typicâ (P. Gautier).

493. **Navicula ? Jelinekiana** Grun. in Wien. Verhandl. 1863, pag. 151, t. 14, f. 12, Alg. Novara p. 18 (sub nomine *Naviculæ Jelinekii*). — Mediocris, valvis exacte rhomboideis, 80-85 ≈ 32-34, apicibus acutis; nodulo centrali parvo, parum lateraliter dilatato; striis transversis parallelis, subtiliter punctatis, marginem versus evidentioribus, rhaphen attingentibus, 15-16 in 10 μ. 493

Hab. ad Algas varias ex oris Brasiliæ (Exped. NOVARA). — *Naviculæ rhombicæ* Greg. (quæ *Libellum* sistit) similis sed distincta. Vide etiam sub *Mastogloia.*

494. **Navicula gelida** Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 51, t. *A*, f. 27-28, 494
non Cleve Veg. p. 473. — Valvis lanceolatis, 43-65 ≈ 9-15, polis parum productis, obtusiusculis; striis transversis subradiantibus, tenuissime punctatis, 9–11 in 10 μ., in area parva circa nodulum centralem desinentibus.

Hab. ad fragmentum glaciei e regionibus arcticis reportatum. — Punctus striarum in lineas longitudinales haud ordinati.

495. **Navicula decipiens** O'Meara Ir. Diat. p. 359, t. 31, f. 6 non Ca- 495
stracane. — Valvis angustis, ellipticis, 72-74 ≈ 19-20, apicibus rotundatis; striis transversis subtilibus, confertis, leniter radiantibus, passim subpunctatis, medio subnullis et tunc pseudostaurum angustum usque ad margines extensum linquentibus.

Hab. in mari ad «Galway Bay» Hiberniæ.

496. **Navicula frigida** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 39. — Val- 496
vis lanceolatis, 44–70 ≈ 12-13, apicibus vix productis; striis transversis usque ad apices tenuissime radiantibus, 16–18 in 10 μ., striis longitudinalibus circ. 26 in 10 μ.

Hab. in mari Kariano, raro (GRUNOW), ad 74° 58′ Lat. N., 54° 5′ Long. Est.

497. **Navicula cœrulea** O'Meara Ir. Diat. p. 358, t. 31, f. 5. — Val- 497
vis angustis, lanceolatis, 54-55 ≈ 12, apicibus longe productis, sulcis longitudinalibus prope rhaphen distinctis; striis transversis linearibus, medio convergentibus, apices versus leniter radiantibus.

Hab. in aquis dulcibus ad «Lough Mask» prope Tourmakeady, Co. Mayo, Hiberniæ. — Color frustuli exsiccati pallide cœrulescens.

498. **Navicula kariana** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 39, t. 2, 498
f. 44. — Valvis late lanceolatis, 85 ≈ 26, apicibus breve productis, rhaphe angusta recta; nodulis centrali terminalibusque minutis, his vero subapicalibus; striis transversis parallelis, 12½–14 in 10 μ., medio tantum vix distincte radiantibus, in area parva orbiculari circa nodulum centralem deficientibus, delicatissime punctatis, punctis lineas longitudinales 27 in 10 μ. efficientibus.

Hab. in mari Kariano, raro (GRUNOW). — Var. Grun. F. J. L. 1884, p. 51.

499. **Navicula Rhombus** Petit Cat. p. 23, t. 4, f. 12, J. R. M. S. 1878, p. 242, t. 14, f. 12, Hedwigia 1878, pag. 130. — Valvis eximie

rhomboideis, 36,6 ≈ 24,2, apicibus acuminatis leniterque productis, rhaphe recta, nodulis minutissimis; striis decussatis, confertissimis, 14 in 10 μ.

Hab. in fretu «Foveaux Strait» dicto (D.r Filhol). — *Naviculæ Placentulæ* Ehr. affinis.

500. **Navicula albinensis** Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 51, t. 1, f. 29. 500
— Habitus *Naviculæ cryophilæ* Cleve, valvis 45-68 μ. longis; striis transversis, 9-10 in 10 μ., pluries interruptis et delicate transverse striolatis.

Hab. ad oras sabulosas marinas in sinu albinensi «Bai S. Aubin». — *Naviculæ karianæ* proxima.

501. **Navicula Reinickeana** Rabenh. Alg. Sachs. n. 802 (absque dia- 501
gnosi). — *Naviculæ cuspidatæ* et *N. rostratæ* simillima, apicibus capitatis vero multo magis productis, striis transversis tantum 11-12 in 10 μ.

Hab. in limo Albis prope Dresdam Germaniæ (Reinicke).

502. **Navicula Kelleri** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 49, t. 23, f. 351. 502
— Valvis elongatis, lanceolato-ellipticis, 115 ≈ 33; striis 16 in 10 μ., transversis, striolatis, striolis 6 in 10 μ., lineas longitudinales 7-8 constituentibus.

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ.

XV. Sculpteæ V. H. Syn. p. 100.

503. **Navicula rostrata** Ehr. in Ber. 1840! pag. 18, Kuetz. Bacill. 503
pag. 94, t. 3, f. 55!, Rabenh. Süss. Diat. pag. 37, t. 6, f. 52!, Fl. Eur. Alg. I, pag. 197, Micr. Journ. 1861, tab. 1, fig. 14, Donk. Br. Diat. p. 15, t. 2, f. 9!, *Navicula sculpta* Ehr. Mikrog. t. 10, I, f. 5 *a-b*!, A. Schm. Atlas tab. 49, f. 46-48, V. H. Syn. pag. 100, tab. 12, fig. 1, *Anomœoneis sculpta* Pfitz. Bacill. pag. 78, *Frustulia sculpta* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 227, non *Pinnularia rostrata* Greg. [quæ ad *Naviculam integram* W. Sm. pertinet], *Navicula tumens* W. Sm. Br. Diat. I, p. 52, t. 17, f. 150 (male delineata) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 192, O' Meara Ir. Diat. p. 395, t. 31, f. 7, teste Donkin, qui specimina authentica Smithiana scrutatus est. — Valvis ellipticis, 78-80 ≈ 25, apicibus attenuatis, dein longe rostratis, rostro obtuso, rhaphe zona hyalina conspicua cincta; striis transversis leniter radiantibus, 15-16 in 10 μ., grosse punctatis, prope rhaphen depressione valvæ majuscula interruptis et tunc circa rhaphen seriem singulam longitudinalem granulorum efficientibus; nodulo centrali validissimo; depressione valvæ sub-

inde unum marginem versus lateraliter producta et hinc pseudostaurum unilateralem effingente.

Hab. in lacu «Salpi» pr. «Barletta» Italiæ (RABENHORST), in lacu Peisonis Hungariæ (GRUNOW); fossilis pr. «Santa Fiora» Italiæ (KUETZING, RABENHORST) et ad «Franzensbad» Bohemiæ (EHRENBERG), subfossilis in Uplandia (DANNFELT); in aquis subsalsis Angliæ et Northumbriæ (W. SMITH, NORMAN, COMBER, DONKIN), Hiberniæ (O' MEARA), Galliæ (BRÉBISSON), Belgii (WESTENDORP, P. GAUTIER, VAN HEURCK); in aquis fere dulcibus Gotlandiæ, Uplandiæ etc. (CLEVE, DANNFELT). — Frustula e facie connectivali oblongo-lanceolata, apicibus productis lateque truncatis, membrana connectivali latissima.

504. **Navicula sphærophora** Kuetz. Alg. exs. sub n. 84, Bacill. p. 95, 504
t. 4, f. 7!, Rabenh. Süssw. Diat. p. 40, t. 6, f. 65, Fl. Eur. Algar. I, p. 191, W. Sm. Br. Diat. I, p. 52, t. 17, f. 148, Ehr. Amer. t. 3, IV, f. 3, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 540, t. 2, f. 34, Donk. Br. Diat. p. 34, t. 5, f. 10, O' Meara Ir. Diat. p. 360, t. 31, f. 11, A. Schm. Atlas t. 49, f. 49-51, Brun Diat. Alp. p. 67, t. 7, f. 16, V. H. Syn. p. 101, t. 12, f. 2-3, *Anomœoneis sphœrophora* Pfitz. Bac. pag. 77, tab. 3, fig. 10. — Valvis elliptico-lanceolatis, 55-80 ≈ 18-20, sub polis valde constrictis, apicibus porrectis et capitato-rotundatis; rhaphe zona hyalina, modice evoluta cincta; striis transversis 16-20 in 10 μ., leniter radiantibus, granulatis, per depressiones longitudinales angustas et per depressionem transversam majusculam pseudostaurum efficientem interruptis; nodulo centrali majusculo, orbiculari, striis longitudinalibus delicatissimis at distinctis.

Hab. in aquis dulcis quietis nec non in aquis calidis thermarum per Europam passim. — Fieri potest, præeunte Van Heurck, ut *Naviculæ rostratæ* formam sistat. Silex in sicco achroa vel roseola, superficie (sub luce obliqua) adparenter delicate margaritata.

505. **Navicula tenuirostris** O' Meara Ir. Diat. p. 360, t. 31, f. 9. — 505
Valvis ellipticis, 44-45 ≈ 15, apicibus longe productis, angustis; striis subtilibus, medio parallelis, apices versus subradiantibus spatio hyalino mediano angusto, adparenter medio in pseudostaurum angustum breve expanso.

Hab. in stomacho Ascidiarum ad «Broadhaven Bay» Hiberniæ.

XVI. SERIANTEÆ V. H. Syn. p. 101.

506. **Navicula serians** (Bréb.) Kuetz. Bacill. p. 92, t. 28, f. 43, t. 30, 506

f. 22!, Rabenh. Süss. Diat. p. 38, t. 6, f. 51!, Fl. Eur. Algar. I, p. 172, W. Sm. Br. Diat. I, p. 47, t. 16, f. 130, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 549, t. 3, f. 13, A. N. H. 1865, t. 4, f. 1-10, Lewis W. M. D. p. 8, t. 2, f. 5, Donk. Br. Diat. p. 41, t. 6, f. 10, O' Meara Ir. Diat. p. 375, t. 31, f. 30, Brun Diat. Alp. p. 65, t. 7, f. 2, Edw. N. H. t. 3, f. 35, V. H. Syn. p. 101, t. 12, f. 7, *Frustulia serians* Bréb. mscr., *Navicula lineolata* Ehr. Amer. t. 1, III, f. 4 *a*, t. 2, VI, f. 27, t. 4, I, f. 6, Mikr. tab. 39, III, f. 86, t. 16, I, f. 3, II, f. 1-2, t. 17, II, f. 17, t. 7, I, f. 13 (male) [non *Navicula lineolata* Ehr. Inf. p. 188, t. 14, f. 4 (*Amphora*)], *Navicula punctulata* Ehr. Ber. 1842, p. 357, Mikrog. t. 16, I, f. 1, t. 15 A, f. 34, t. 15 B, f. 13-14, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 182 non *Navicula punctulata* W. Sm. [quæ *Naviculam marinam* sistit]. — Valvis lanceolatis, 60-90 ≍ 15; apicibus obtusiusculis; rhaphe zona hyalina latiuscula circa nodulum centralem validum et rotundatum subdilatata cincta; striis transversis subtilibus, circ. 24-28 in 10 μ., leniter radiantibus, lineis longitudinalibus nodulosis, distinctis, subirregularibus, 14-16 in 10 μ.

Hab. in stagnis et aquis turfosis Galliæ (Brébisson), Angliæ, Northumbriæ, Hiberniæ (W. Smith, Jenner, Grunow, Donkin, O' Meara), Helvetiæ (Brun), Belgii (Deby, Van Heurck), in lacu Lario Italiæ (Castracane), in Asia, Africa, America, Australia (Ehrenberg), fossilis ad insulas Hebridenses (Grunow), ad Syracusas Siciliæ (Ehrenberg), in Suecia (Ehrenberg). — [Var. **brachysira** (Bréb.) V. H. Syn. p. 101, t. B, f. 31, *Navicula ordinata* Bréb. in Pritch. Inf. p. 901, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 199, *Navicula aponina* Kuetz var. *brachysira* Kuetz. Sp. p. 69, *Navicula brachysira* Bréb. in Rabenh. Süss. Diat. p. 39, t. 5, f. 11: valvis subrhomboideo-lanceolatis, apicibus subacutis; frustulis lateribus paralleliter connatis fasciam brevem formantibus. In aqua dulci pr. «Falaise» Galliæ (Brébisson), pr. «Killarney et Pembrock» Hiberniæ (Curnow), ad «Jeziorki» Galiciæ (Schliephacke), ad «Cornimont et Bouillon» Belgii (Delogne). Vide etiam *Libellum aponinum* (Kuetz.)]. — Var. **thermalis** Grun. in V. H. Syn. t. 12, f. 10. — Var. **minor** Grun. in V. H. Syn. t. 12. f. 9, Truan Diat. Astur. pag. 37, t. 1, f. 27. — Var. **minima** Grun. in V. H. Syn. t. 12, f. 8.

507. **Navicula gomphonemacea** Grun. in V. H. Syn. tab. 12, fig. 13, 507
Gomphonema? vitreum Grun. Diat. Kasp. p. 110. — Valvis lanceolatis, apicibus productis, subsymmetricis, 22 ≍ 6; striis tranver-

sis radiantibus, delicatissimis, in valvæ medio 30 in 10 μ., in apicibus multo confertioribus.

Hab. in lacu «Erlafsee» dicto prope «Mariazell» (GRUNOW).

508. **Navicula exilis** Kuetz. Bacill. p. 95, t. 4, f. 6, Rabenh. Süss. Diat. p. 39, t. 6, f. 84, Fl. Eur. Alg. I, p. 198, Grun. in W. V. 1860, p. 553, t. 2, f. 30 *a–d* (excl. syn.), Schum. Preuss. Diat. 1867, t. 2, f. 31, O'Meara Ir. Diat. p. 406, t. 34, f. 2, V. H. Syn. p. 101, t. 12, f. 11-12! non *Navicula falaisensis* Grun. — Valvis lanceolatis, angustis, 15-30 ≈ 5, apicibus producto-capitellatis; nodulo centrali parvo, oblongo; striis ut in *Navicula seriante*, circiter 30 in 10 μ. 508

Hab. in aquis dulcibus per Europam passim, imprimis in Germania (KUETZING, RABENHORST), Hibernia (O'MEARA) et Galicia (GUTWINSKI).

509. **Navicula microcephala** (W. Sm.) Grun. Alg. Novara p. 19, V. H. S. tab. 14, f. 29, *Achanthidium microcephalum* W. Sm. Br. Diat. II, p. 31, t. 41, f. 380 vix Kuetz. *Navicula exilissima* Grun mscr. — Valvis elliptico-lanceolatis, 10–12 μ. longis, apices versus constrictis; striis obscuris. 509

Hab. in aqua dulci Galliæ ad «Falaise» (?BRÉBISSON) et Scotiæ (DICKIE); in lacu «Taupo» Novæ Zelandiæ (HOCHSTETTER).

510. **Navicula luxuriosa** Grev. in Trans. Micr. Soc. 1862, p. 18, t. I, f. 10-11, Grun. Alg. Novara p. 100. — Valvis ellipticis, 70-90 μ. longis, subobtusis; striis transversis distincte punctatis, punctis in lineas longitudinales ad nodulum constrictas dispositis; margine lineaque intramarginali punctis confertis donatis. 510

Hab. in mari ad «Port Stephan, New South Wales» (ROBERTS); in sabulosis ad «Auckland» Novæ Zelandiœ (FRAUENFELD).

511. **Navicula virginea** Cleve Diatoms from the West Indian Archipelago p. 5, n. 33, t. I, f. 2. — Valvis subellipticis, medio sæpe constrictulis, apicibus productis; striis transversis subtilissimis, parallelis, haud interruptis. 511

Hab. ad insulas Virginum. — *Naviculæ Janischianæ* Rabenh. arcte accedens.

XVII. FORMOSÆ V. H. Syn. p. 101.

512. **Navicula formosa** Greg. in Trans. Micr. Journ. IV, 1856, p. 42, t. V, f. 6, Sm. Sp. T. n. 274, A. Schm. Atlas t. 50, f. 8–14, V. H. Syn. p. 102, t. 11, f. 2. — Mediocris, valvis elliptico-linearibus vel lineari-oblongis, circ. 140 ≈ 30, polos versus sensim attenuatis, apicibus conicis vel cuneatis, obtusis; rhaphe leniter flexuosa, zona 512

ampla, hyalina, elliptico-lanceolata cincta; striis transversis leniter radiantibus, obsolete punctatis, circ. 10 in 10 μ., rhaphen non attingentibus, prope marginem sulculo angusto notatis, nodulo centrali orbiculari sublaterali, terminalibus robustis.

Hab. in aquis marinis et submarinis ad oras Scotiæ, inter algas ad oras Hiberniæ, Belgii, Bahusiæ, Daniæ, Galliæ australis; in mari mediterraneo (RABENHORST); ad Caput «Horn» Americæ australis (P. PETIT); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL). — Species distinctissima, area magna, rhaphe flexuosa et toto habitu primo intuitu dignoscenda. — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 45, t. 20, f. 310: valvis 76–92 ≍ 20–24; striis transversis 22½–25 in 10 μ., lineis 4 longitudinalibus interruptis. Fossilis ad «Bory, Bremia» Hungariæ.

513. **Navicula Hauckii** Cleve in Cl. et Möll. Diat. n. 208 (et 210), On some new or little known Diat. p. 9, t. 2, f. 27. — Valvis elongatis gracilibusque, linearibus, 128 ≍ 12, medio et prope apices paullo tumidis, convexis; striis transversis punctatis, medio 15, prope apicem 16 et in apicibus 18 in 10 μ., circa nodulum centralem area lineari hyalina cinctum paullulo abbreviatis rhaphenque non attingentibus, linea subtilissima margini parallela interruptis. 513

Hab. intra Holothurias ad «Rovigno» maris Adriatici (F. HAUCK). — *Naviculæ maximæ* et *N. formosæ* affinis.

514. **Navicula liburnica** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 547, t. 1, fig. 25, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 172, O'M. Ir. Diat. p. 372, t. 31, f. 43, V. H. Syn. p. 102, t. 11, f. 3. — Valvis rhomboideis, 90-100 ≍ 20, rhaphe recta, nodulo centrali mediocri orbiculari; striis transversis, tenuibus, distinctis, circ. 12 in 10 μ., longitudinalibus obsoletis. 514

Hab. in fundo maris Adriatici pr. «Castel Muschio» (Dr. LORENZ); in mari ad «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK); ad oras Hiberniæ (O' MEARA). — Color frustuli exsiccati fuscescens. A *Navicula formosa* Greg. [cujus forte meram sistit varietatem] differt apicibus subacutis, magnitudine valvarum minori, zona hyalina circa rhaphen angusta striisque confertioribus.

515. **Navicula permagna** (Bail.) Edw. in Micr. Journ. 1860, p. 129, Tr. Micr. Soc. 1866, pag. 127, tab. 12, fig. 18-21, Lewis N. et R. D. pag. 12, t. 2, f. 11, H. L. Sm. Sp. T. n. 308, V. H. Syn. pag. 102, t. 11, f. 1, *Pinnularia permagna* Bail. Micr. Observ. pag. 40, t. 2, f. 28, 38. — Valvis late lanceolatis, circ. 140 ≍ 40; apicibus subacutis; nodulo centrali laterali, nodulis terminalibus 515

robustis; rhaphe zona lata, hyalina, medio dilatato-rotundata cincta; striis transversis subtilibus, circiter 12 in 10 μ., radiantibus, subtiliter transverse divisis et prope valvæ marginem per depressionem latiusculam (sulcum duplicem simulantem) interruptis.

Hab. in aquis subsalsis ad oras Americæ borealis (BAILEY), ad « Anvers » Belgii (VAN HEURCK).

516. **Navicula amphisbæna** Bory Encycl. méth. 1824, Turp. Dict. cl. t. I, 2, f. 2 et 9, Ehr. Abh. 1830, p. 110, Inf. p. 178, n. 218, t. XIII, f. VII, Amer. p. 129, t. 3, I. f. 2, II, f. 2, t. 4, I, f. 8, M. t. 10, I, f. 7, t. 7, II, f. 5, III *a*, f. 8, XIV, f. 25, t. 5, I, f. 18, t. 8, III, f. 6, t. 37, I, f. 13, Abh. 1870, t. 2, I, f. 31, t. 3, I, f. 20, Nord. t. 2, f. 23, Hass. Alg. p. 430, t. 102, f. 5, Donk. B. D. p. 36, t. 5, f. 13, Weisse 1860, pl. I, f. 37, O'M. Ir. Diat. p. 363, t. 31, f. 18, T. B. Club 1887, p. 70, t. 66, f, 3, Brun Alp. p. 72, t. 7, f. 17, V. H. S. p. 102, t. 11, f. 6, Dannf. Balt. p. 27, Cl. Vega p. 465, Sm. Sp. T. n. 245, Lag. Exs. Kuetz. p. 48, Kuetz. Bac. p. 95, t. 3, f. 41, Rabenh. Süssw. Diat. p. 40, t. VI, f. 66, Alg. n. 812, W. Sm. B. D. I, p. 57, t. XVII, f. 147, Pritch. Inf. p. 899, t. VII, f. 72 et t. IX, f. 141, Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 534, t. II, f. 36. — Valvis late ellipticis, sub polis valde constrictis, apicibus plus minus porrecto-rostratis, capitato-rotundatis, 60-70 ≈ 22,5; striis subtilibus, radiantibus, 14-16 in 10 μ., rhaphen non attingentibus, area circa nodulum centralem plus minus dilatata et linea utroque latere parallela percursa nodulos terminales cingente; striis longitudinalibus plus minus distinctis; nodulo centrali magno oblongo, terminalibus rotundatis. 516

Hab. in aquis dulcibus, imprimis inter Oscillarias natantes v. in limo nascentes, per totam Europam sparsa, sed nullibi vulgaris; nec non in aquis subsalsis e. gr. ad ripas lacus Peisonis Hungariæ et in Thamesi salso pr. « Greenwich » (teste GRUNOW), pr. « Hull » (NORMAN), etiam in Britannia (HASSALL, DONKIN), in Hibernia (O' MEARA), Helvetia (BRUN), Belgio (VAN HEURCK), Dania (HEIBERG), Italia (DE-TONI, LEVI), Galicia (GUTWINSKI, RACIBORSKI), Polonia (ZALEWSKI, TONDERA sec. GUTWINSKI), Amer. bor. (EHRENBERG, SCHULTZE). — Adsunt plures varietates seu subspecies. — Forma **major** V. H. Syn. p. 102, t. 11, f. 4: Formâ typicâ major, 100 ≈ 30, valvis lanceolatis, usque ad apices lenissime acuminatos sensim attenuatis. In aquis subsalsis in ostio Escaultii ad « Anvers » Belgii (VAN HEURCK). — Var. **Fenzlii** (Grun.) V. H. Syn. p. 102, t. 11, f. 5, *Navicula Fenzlii* Grun. in Wien. Verhandl. 1863, p. 153, *Navicula elegans* Grun. l. c. 1860, p. 534, t. 2, f. 37, 1863, p. 153, nec W. Sm.;

valvis late ovatis, 112 ≈ 62, apicibus obtusis; rhaphe recta vel leniter excentrica; nodulo centrali magno orbiculari, area e medio dilatata utrinque lineari-lanceolata cincto; striis transversis subtiliter punctatis radiantibus, 12-14 in 10 μ., lineis duabus longitudinalibus interruptis. Ad litora meridionalia lacus «Neusiedler-See» dicti Hungariæ (FENZL); ad oras maris baltici (DANNFELT). — Var. **fuscata** (Schum.) Grun. Arct. Diat. p. 31, t. 1, f. 27, *Navicula fuscata* Schum. Preuss. Diat. p. 57: typo minor, 35-55 ≈ 17, valvis subrectangularibus, apicibus interdum subcapitatis; striis transversis punctatis, circiter 16 in 10 μ.; nodulis terminalibus perpusillis. In mari baltico (SCHUMANN) et ad pæninsulam «Jamal» (LUNDSTROEM).

517. **Navicula Petersii** (Ehr.) Kuetz. Spec. Alg. p. 70, Rabenh. Fl. 517
Eur. Algar. I, p. 194, Grun. Alg. Novara 1868, p. 18, *Pinnularia Petersii* Ehrb. Abh. 1845, p. 364. — Valvis lineari-lanceolatis, 55-68 μ. longis, medio dilatatis, utroque fine subito attenuatis, apicibus capitatis subrostratis parum productis; striis transversis subtilibus, evidenter punctatis, rhaphen non attingentibus, parallelis subradiantibus, $12\frac{1}{2}$-14 in 10 μ.; nodulo centrali distincto suborbiculari, area oblonga, levi, hyalina v. turbata cincto; nodulis terminalibus minutis, nonnunquam obliteratis.

Hab. ad litora maris mediterranei, in Tago salso Lusitaniæ (RABENHORST); in sabula insulæ nicobaricæ «Kamortha» (FRAUENFELD).

518. **Navicula latiuscula** Kuetz. Bac. pag. 93, t. 5, fig. XI, Rabenh. 518
Süssw. pag. 38, t. 6, f. 61, Alg. N. 1383, Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 534, t. II, f. 38, Donk. Br. Diat. p. 27, t. 4, f. 7, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 182, *Navicula patula* W. Sm. Br. Diat. I, p. 49, t. XVI, f. 139. — Valvis late oblongo- vel elliptico-lanceolatis, apicibus obtusis vel obtuso-rotundatis; striis parallelis, 14 in 10 μ., rhaphen non attingentibus; nodulo centrali, rotundato, area submagna oblonga cincto.

Hab. in aqua dulci per Europam passim.

519. **Navicula stelligera** (Ehr.) Kuetz. Species p. Ber. 1845, *Pinnu-* 519
laria stelligera Ehrenb. Ber. 1845, p. 364. — Valvis rhombeo-lanceolatis, ad 50 μ. longis, apicibus subito attenuatis, rostratis, obtusis; striis punctatis, subtilibus, ad aream circa nodulum centralem levem orbicularem distincte radiatis.

Hab. ad littora Indiæ, maritima (EHRENBERG).

520. **Navicula leptostigma** Ehr. Ber. 1845, p. 79 (*Pinnularia*), Micr. 520

t. XXXIII, 12, f. 25, t. 33, XIV, f. 25, Abh. 1870, pl. 2, I, f. 15. — Valvis oblongis, lanceolatis, bis longioribus quam latioribus, ad 62 μ. longis, apicibus subacutis, parumper exsertis; punctorum lineis transversis subtilissimis et ægre conspicuis.

Hab. fossilis in America boreali (EHRENBERG).

521. **Navicula ?asperula** (Ehr.) Kuetz. Species p. 71, *Pinnularia? asperula* Ehrenb. Ber. 1845, p. 364. — Valvis turgidis, brevibus, rhombeo-lanceolatis, sexangulis, ad 55 μ. longis; striis punctatis; nodulo centrali suborbiculari; rhaphe flexuosa; area longitudinali prope nodulum centralem valde dilatata. 521

Hab. ad littora Indiæ orient. maritima (EHRENBERG).

522. **Navicula elegans** W. Sm. Br. Diat. I, pag. 49, t. XVI, f. 137, Donk. B. D. p. 23, t. 4, f. 1, O'M. Ir. Diat. p. 363, t. 31, f. 19, Sm. Sp. T. n. 270 [non Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 534, t. II, f. 37, quæ *N. amphisbœnæ* var. *Fenzlii* sistit]. — Valvis ellipticis, ad utrumque finem acuminatis, apicibus obtusis; striis submoniliformibus, radiantibus, 26–30 in 10 μ., rhaphen non attingentibus; nodulo centrali oblongo, area minus dilatata subcirculari cincto. 522

Hab. in aquis submarinis et ad oras Angliæ pr. «Liverpool, Hull, Poole Bay, Cockerham, Marsh, Lancashire, Belfast, County of Down etc.» (W. SMITH, DONKIN), Hiberniæ (O'MEARA), Bahusiæ (LAGERSTEDT), in mari baltico (DANNFELT), in Latio (LANZI).

523. **Navicula madagascarensis** Cleve in Diatomiste 1890, n. 2, p. 23. — Valvis late lanceolatis, apicibus subacutis, 95 × 50, rhaphe recta, apicibus interioribus subremotis, zona hyalina conspicua cincta, in media valvæ parte per spatia semilunata a parte striata discreta; striis transversis leniter radiantibus, distinctissimis, 9 in 10 μ., indistincte punctatis, medio sulco (?) carinave conspicua interruptis; striis inter carinam hanc et rhaphen serie nodulorum minutorum percursis. 523

Hab. ad «Tamatave» insulæ «Madagascar» (TEMPÈRE).

524. **Navicula lepida** Greg. Micr. Journ. IV, 1856, p. 7, t. 1, f. 25 *a* (et *b* forma ovalis), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 183, V. H. Syn. t. 13, f. 12. — Valvis parvis, oblongis, 30-40 μ. longis, apicibus rotundatis; striis transversis subradiantibus, 21–23 in 10 μ., rhaphen vix attingentibus, nodulo centrali transverse oblongo. 524

Hab. in aquis subsalsis Scotiæ (GREGORY). — Specimina Gregoryana, teste cl. Rabenhorst loc. cit., offerunt formas mixtas et intermedias.

525. **Navicula ostrearia** Kuetz. Species Algarum p. 77, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 183 [non *Navicula ostrearia* Bory quæ *Amphipleuram* sistit]. — Valvis parvis, ellipticis vel late lanceolatis, 38-40 μ. longis, apicibus obtuso-rotundatis; striis transversis subtilissimis, nodulo centrali magno. 525

Hab. in ostreariis Calvadosii (De Brébisson).

526. **Navicula subdecipiens** Castrac. Diat. Challenger p. 32, t. 27, f. 17, *Nav. decipiens* Castr. nec O'Meara. — Magna, late lanceolata, 180 ≈ 34 longa, apicibus rotundatis; striis transversis subtilissimis, nodulo centrali minimo. 526

Hab. in mari Philippinarum. — *Naviculæ ostreariæ* simillima.

527. **Navicula scita** W. Sm. in Ann. and Mag. 1857, p. 8, t. II, f. 4, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 183. — Valvis lineari-oblongis, apicibus obtusis; striis subtilibus, 17-18 in 10 μ., nodulo centrali angusto. 527

Hab. in aqua dulci montium Pyrenæorum, sociâ *Naviculâ pyrenaicâ* (W. Smith).

528. **Navicula Barkeriana** O'Meara in M. J. 1875, p. 410, Ir. Diat. pag. 362, t. 31, f. 6. — Valvis lineari-ellipticis, 120 ≈ 35, versus apices productos gradatim attenuatis; striis linearibus, subtilibus, confertis, distincte radiantibus, area exstria lata, medio expansa. 528

Hab. in algis marinis ad «Dalkey, Newcastle» Hiberniæ (O' Meara). — *Naviculæ latiusculæ* Kuetz. subsimilis.

Huic sectioni vix accedere videntur
species sequentes nulla diagnosi ab auctoribus donatæ.

529. **Navicula munda** Jan. in A. Schm. Atlas t. 70, f. 70.

Hab. locus desideratur (Exped. Gazelle). — Vix ad hanc sectionem pertinet. 529

530. **Navicula samoënsis** Grun. in A. Schm. Atlas t. 50, fig. 43-44, [vix t. 70, fig. 41 ex Samoa, quæ speciem ad *lyratas* pertinentem repræsentat]. 530

Hab. ad insulas «Samoa»; ad «Labuan» insulæ Bornei (Kjellman sec. Cleve). — Valvæ 54-85 ≈ 15-18; striæ 10-13 in 10 μ., teste Cleve.

XVIII. Limosæ Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 542, V. H. Syn. p. 103.

531. **Navicula limosa** Kuetz. Bacill. pag. 101, t. 3, f. 50, Sp. p. 84, Rabenh. Süssw. Diat. p. 41, t. 6, f. 31, Fl. Eur. Algar. I, p. 188, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, pag. 544, t. 3, f. 8 *b*, *d-e*, Micr. 531

Journ. 1869, pag. 294, tab. 18, fig. 7, Donk. Br. Diat. p. 73, t. 2, f. 6, O'Meara Ir. Diat. p. 368, t. 31, f. 30, Brun Diat. Alp. p. 73, t. 7, f. 12, Lagerst. Spetsb. 1873, pag. 30, t. 1, f. 6, V. H. Syn. p. 103. t. 12, f. 13, *Navicula leptogongyla* Ehr.?, *Navicula Silicula* Ehr.?, *Navicula tumidula* Rabenh.?, *Navicula truncata* Kuetz. Bacill. tab. 3, fig. 34 et tab. 5, fig. 4. — Valvis angustis, 70-80 ≍ 14-16, linearibus, leniter triundulatis, apicibus rotundatis (in f. *genuina*), rhaphe zona lanceolata, hyalina, medio ampliatula cincta, nodulo centrali paullulo laterali, nodulis terminalibus robustis; striis transversis 16–17 in 10 μ., medio subconvergentibus, apice leniter radiantibus, sulco angusto margini adproximato et subparallelo interruptis.

Hab. in aquis dulcibus per totam Europam passim; etiam in America. — Species valde variabilis, præeunte Grunow l. c. Verisimillime huc pertinent synonyma supra allata. Valvæ, ex Lagerstedt 36-71 ≍ 6-13.

532. **Navicula gibberula** Kuetz. Bac. p. 101, t. 3, f. 50, Rabenh. Süss. Diat. p. 45, t. 6, f. 30, vix W. Sm. B. D. I, p. 51, t. 17, f. 160, Lagerst. Spetsb. p. 31, t. 1, f. 7, *Navicula limosa* var. *gibberula* Gr. l. c. t. 3, f. *a*, V. H. Syn. p. 103, t. 12, f. 19, Brun l. c. t. 7, f. 11, *Navicula limosa* var. *inflata* Grun. l. c. t. 3, f. 8, *c*, f. 10. — Frustulis e facie connectivali visis linearibus, apicibus rotundatis, valvis oblongo-linearibus, 34–60 ≍ 9–14, medio tumidis, apicibus rotundatis, nodulo centrali oblique oblongo-rectangulari, nodulis terminalibus rotundatis; rhaphe e lineis duabus subrectis, medio crassiusculis, apices versus attenuatis composita; striis transversis punctatis, rectis, nodulum centralem versus convergentibus, centralibus crassioribus $14^1/_2$–$16^1/_2$ in 10 μ.; area longitudinali lineari circa nodulum centralem nodulosque terminales dilatata; striis longitudinalibus utrinque paucis, plus minus distinctis. 532

Hab. in aquis dulcibus per Europam passim. — Var. **oblonga** Lagerst. Spetsb. Diat. p. 31: valvis lineari–oblongis, medio non inflatis. In Spetsbergia. — Var. **capitata** Lagerst. loc. cit. pag. 31, t. 1, f. 7, *a*: valvis medio inflatis, apicibus dilatatis, truncato-rotundatis. In Spetsbergia et Beeren Eil.

533. **Navicula ventricosa** Ehr. Abh. 1830, p. 67, Kreid. 1839, p. 130, t. 4, f. 10, M. t. 21, f. 37, Kuetz. Bac. p. 99, t. 21, f. 15, Donk. B. D. p. 74, t. 12, f. 7!, Cl. Vega p. 464, Dannf. Balt. p. 27, Grun. Arct. Diat. p. 29, V. H. S. p. 103, t. 12, f. 24, 26. — Parva, oblonga, valvis alte convexis, 60 ≍ 10-11, linearibus, medio leniter 533

inflatis, apicibus tumidulis rotundatisque; striis transversis rhaphen attingentibus, medio subparallelis, subtilissimis, 18-20 in 10 μ., circa nodulum centralem utrinque carentibus et hinc aream hyalinam, levem linquentibus.

Hab. in aquis dulcibus in Belgio (VAN HEURCK), Britannia (DONKIN), Gotlandia (JUHLIN-DANNFELT), fossilis in marga africana (EHRENBERG), ad «S. Fiora» Italiæ (GRUNOW). — A *Navicula limosa* Kuetz. cui affinis est, caute dignoscenda. — Var. **subundulata** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 29, tab. I, fig. 16: valvis 57 ≈ 9, apicibus rotundatis, lateribus leniter triundulatis; striis transversis 20 in 10 μ., quam in typo magis radiantibus. In mari Kariano rarissime. — Var. **Kjellmaniana** Cleve in Cl. et Gr. l. c. t. I, f. 17: valvis 63 ≈ 11,5, medio subtumidis, apicibus (non late) rotundatis, area hyalina circa rhaphen angustiori; striis leniter radiantibus, 16-17 in 10 μ. In Finmarchia raro (CLEVE). — Var. **jenisseyensis** Grun. in Cl. et Gr. l. c. t. I, f. 18: valvis 44,5 ≈ 10, medio paullo ampliatis, apicibus rotundatis, area hyalina circa rhaphen multo magis angusta quam in varietate præcedente; striis subparallelis, tantum ad apices paullo radiantibus, 19 in 10 μ. Ad «Jenissey» raro. — Var. **minuta** V. H. Syn. p. 103, t. 12, f. 26: minutissima, 25 μ. longa, inflationibus magis conspicuis, pseudostauro latiori, apicibus subcuneiformibus; striis transversis 25 in 10 μ. In aqua dulci ad «Louvain» Belgii (P. GAUTIER). — Var. **truncatula** Grun. in V. H. Syn. t. 12, f. 25.

534. **Navicula inflata** Kuetz. Bacill. p. 99, t. 3, f. 36, W. Sm. Diat. I, p. 50, t. XVII, f. 158, Rabenh. Alg. sub n. 1283, S. D. p. 41, t. 5, f. 10, Grun. Verh. 1860, p. 538, t. 2, f. 41 [vix Donk. B. D. p. 21, t. 3, f. 9], Schum. P. D. 1869, t. 2, f. 23, O'M. I. D. pag. 413, t. 34, f. 33, Brun Alp. p. 76, t. 7, f. 15, Sm. Sp. T. n. 284, Heib. Consp. p. 82, n. 12, *Frustulia inflata* Kuetz. in Linn. 1833, t. I, f. 14, *Navicula follis* Ehr. Inf. p. 179. — Valvis ellipticis, medio inflatis, 20–30 μ. longis, apicibus obtuso-truncatis, capitato-productis; striis distincte moniliformibus, subradiantibus, 12-15 in 10 μ., rhaphen attingentibus; nodulo centrali magno, rotundato. 534

Hab. in aquis dulcibus, paludibus et turfosis in Italia (LANZI, DE-TONI), Anglia et Hibernia (O'MEARA, W. SMITH), Helvetia (BRUN), Dania (HEIBERG), Austria (GRUNOW), Galicia (GUTWINSKI), montibus Tatricis (RACIBORSKI), Polonia (GUTWINSKI), America boreali (SCHULTZE). — *Navicula inflata* Donkin, ex Grunow Arct. Diat. p. 27, videtur *Naviculæ Cruciculæ* formam sistere.

535. **Navicula sulcata** Grev. Diat. South Pacif. III, p. 235, t. 3, f. 10, 535
Fortm. Diat. Ceyl. p. 34, t. 3, f. 30. — Parva, valvis elliptico-oblongis, 40–50 ≍ 25–26, in utroque latere margine bisinuatis, apiculis minutis, abrupte productis, rotundatis; superficie sulculis fere 2 inter rhaphen marginemque notata; striis transversis tenuibus et distinctis, 7–7½ in 10 μ.

Hab. ad oras Novæ Caledoniæ (ROBERTS) et insulæ Ceylonæ (LEUDUGER–FORTMOREL). — Habitus quasi *N. undosæ* Ehr.

536. **Navicula subventricosa** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 29, 536
t. 1, f. 19, Vega p. 464 — A *Navicula ventricosa* (Ehr.?) Donk. linea mediana levi angustiori, striis transversis ad apices non radiantibus (at suboppositis) differt; valvis inter apices rotundatos et medium paullo attenuatis; striis transversis 22–23 in 10 μ., parallelis; nodulo centrali parvo, lateraliter paullulo producto.

Hab. in mari Kariano, rarissime. — Valvæ 66 ≍ 9,5. Species hæc, præeunte ipso Grunow, aptius ad genus *Stauroneïs* transferenda esset.

537. **Navicula fontinalis** Grun. in V. H. Syn. Diat. Belgiq. pag. 103, 537
t. 12, f. 33. — Valvis linearibus, circ. 25 ≍ 5, apicibus rotundatis; rhaphe zona hyalina, lanceolata, medio in pseudostaurum amplum expansa cincta; striis transversis leniter radiantibus, 24–26 in 10 μ., sulculo submarginali interruptis.

Hab. in aquis dulcibus ad «Bruxelles» Belgii (DELOGNE).

538. **Navicula plumbicolor** O'Meara Ir. Diat. p. 372, t. 31, f. 44. — 538
Valvis linearibus, 45 ≍ 16–17, apicibus rotundatis; striis transversis obscurissimis, punctatis, radiantibus; sulco longitudinali submarginali; striis longitudinalibus facilius evidentibus; area media exstria anguste lineari.

Hab. in stomacho Ascidiarum ad «Broadhaven Bay, Co. Galway» Hiberniæ. — Valvæ siccæ plumbicolores.

539. **Navicula bisulcata** Lagerst. Diat. Spetsb. 1873, p. 31, t. 1, f. 8, A. 539
Schm. Atlas t. 49, f. 15, 17–18. — Frustulis e facie connectivali visis rectangularibus, 40–70 ≍ 8–9, angulis rotundatis; valvis linearibus, marginibus levissime concavis, apicibus rotundatis v. cuneato-rotundatis, nodulo centrali oblongo, nodulis terminalibus rotundatis; rhaphe recta e lineis duabus rectis composita; striis et transversis et longitudinalibus inconspicuis; area longitudinali lineari, circa nodulos dilatata; sulcis longitudinalibus duobus, marginibus parallelis.

Hab. in aquis dulcibus passim in Spetsbergia et Beeren Eiland

(LAGERSTEDT). — Frustuli exsiccati color pallide lutescens. — Var. **turgidula** Lagerst. l. c. pag. 32, t. 1, fig. 9: frustulis e facie connectivali visis linearibus, apicibus rotundatis, 39-56 ≍ 10-11, valvis lanceolatis, apicibus subcuneato-rotundatis, sulcis longitudinalibus 2 subcrenulatis, minus quam marginibus curvatis. Cum specie in Spetsbergia (LAGERSTEDT).

540. **Navicula papillifera** O'Meara Ir. Diat. p. 372, t. 31, f. 32. — 540
Valvis elliptico-lanceolatis, 50 ≍ 15, apicibus productis, papillæformibus, rhaphe incurva et versus nodulum centralem expansa, area media hyalina angusta; striis transversis obsoletis, longitudinalibus obviis, numerosis.

Hab. in stomacho Ascidiarum ad «Roundstone Bay» Hiberniæ. 541

541. **Navicula persica** Rabenh. Süssw. Diat. p. 41, t. VI, f. 55. — Valvis 70-80 ≍ 20-25, medio valde ventricosis, utrinque lineis undulatis duabus in apices valde attenuatos rotundatosque abeuntibus; in utroque latere costarum primariarum costis accessoriis 4 undulæformibus.

Hab. in aqua dulci in Persia australi (L. RABENHORST).

542. **Navicula lobata** Schwartz in Rabenh. Alg. Eur. n. 2481, Cleve 542
Diatoms from the West Indian Archipelago p. 7, n. 47, t. I, fig. 8 [non *Navicula lobata* Grove et Sturt quæ *Naviculam spathiferam* sistit]. — Parva, valvis abbreviatis, 25-30 ≍ 15, latissime lineari-oblongis, medio valde hemisphærico-inflatis, subcruciformibus, apicibus leviter inflatis, late rotundatis; striis transversis parallelis, subtilissimis, utrinque sulco longitudinali tenui leviter triundulato percursis, striis longitudinalibus vix distinctioribus, nodulo centrali valido rotundato.

Hab. ad «Vera Cruz» et «S. Thomas». — *Naviculæ limosæ* affinis et, ut videtur, forma aquæ dulcis.

543. **Navicula eurycephala** Rabenh. Süssw. Diat. p. 40, t. VI, f. 70, 543
non exacte!, Fl. Eur. Algar. I, p. 199. — Valvis magnis, lanceolatis, 60-70 μ. longis, sub polis constrictis, apicibus parum porrectis, obtuso-truncatis; striis transversis distincte granulatis, subradiantibus, rhaphen crassam non attingentibus, 14-16 in 10 μ., longitudinalibus subtilibus, leniter curvatis; nodulo centrali magno, oblongo, area oblonga cincto, terminalibus parvis.

Hab. inter algas confervaceas in stagno prope «Schwarzenberg» Saxoniæ. — Habitus *Stauroneis platystomatis* sed nodulus oblongus manifeste discrepat. In Süssw. Diat. valvas $\frac{10\text{-}15}{100}$ millim. longas indicat Rabenhorst.

544. **Navicula leviuscula** D. T., *Navicula levis* Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 50, t. 25, f. 366 non alior.! — Valvis anguste lanceolatis, 24 ≍ 5,5, ad polos productis, capitatis; striis transversis $22^1/_2$ in 10 μ. 544

Hab. fossilis ad «Kavna» Hungariæ.

545. **Navicula hordeiformis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 48, t. 11, f. 197. — Valvis lanceolatis, 26 ≍ 8; striis 10-$12^1/_2$ in 10 μ., subradiantibus. 545

Hab. fossilis ad «Felménes» Hungariæ.

546. **Navicula Trochus** Ehr. Inf. pag. 179, n. 221, t. XXI, f. VIII, Kuetz. Bacill. t. 3, f. 59, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 190, O' Meara Ir. Diat. p. 369, t. 31, f. 34, Schum. in Königsb. Schrift. p. 189, f. 52. — Valvis oblongis, 30-40 μ. longis, medio valde turgidis, apicibus productis, attenuatis, obtusis; striis transversis subradiantibus, rhaphen non attingentibus, 11 in 10 μ., longitudinalibus paucis, margini approximatis et parallelis; nodulo centrali magno orbiculari, area angusta per sulculos 2 falcatos limitata cincto. 546

Hab. in Hibernia (O' Meara); fossilis in Suecia (Ehrenberg) et Borussia (Schumann). — Var. **biconstricta** Grun. Algen und Diatom. aus dem Kaspischen Meere p. 112, t. 3, f. 6: valvis biconstrictis, 42 μ. longis, 6 μ. ad stricturas latis, tumoribus 3 æquicrassis (10 μ. latis), apicibus paullo productis, obtusis; striis transversis medio radiantibus, 18-20 in 10 μ., aream rotundatam magnam vittis impressis 2 falcatis (sulcis?) utrinque limitatam linquentibus. In portu «Baku» maris Caspici.

547. **Navicula alpestris** Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 545, t. III, f. 4, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 181, V. H. Syn. t. 12, f. 30. — Valvis lineari-oblongis, 50-70 ≍ 7-9, apicibus rotundatis vel subcuneatis; nodulo centrali magno; striis longitudinalibus distinctis, transversalibus tenuissimis, ultra 22 in 10 μ. 547

Hab. in rivulis et fontibus alpium Austriæ (Grunow). — Color frustuli exsiccati pallide fuscescens. — Var. **tatrica** Gutw. Mat. fl. Galicyi 1890, p. 20, t. 1, f. 17: valvis lineari-ellipticis, 50-67 ≍ 12-14, apicibus parum angustatis (9,6-2,4 μ. latis), rotundatis aut rotundato-acutatis (cuneatis); rhaphe valida, duplici, nodulum centralem elongatum quasi amplectente, nodulis terminalibus rotundis distinctis; striis tranversis etiam sub lente maxime augente inconspicuis, striis longitudinalibus 4-6 distinctis, punctatis; frustulis e facie connectivali visis lineari-oblongis, truncatis vel rotun-

dato-truncatis. Ad «Smreczynowy staw» et ad «Toporowy staw» in montibus Tatricis, altit. 1230-1132 M. (M. RACIBORSKI).

548. **Navicula Lorenziana** Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 547, t. I, 548
f. 3, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 202. — Valvis subquadrangularibus, oblongis, 40-56 ≈ 20, apicibus late truncatis, marginibus lateralibus medio vel constrictis vel parum dilatatis, subparallelis; rhaphe recta; nodulo centrali parvo; striis transversis tenuibus, 18-19 in 10 μ.

Hab. in mari Adriatico passim (LORENZ). — Color frustuli exsiccati fuscescens.

549. **Navicula sinuata** Schm. Diat. H. Tatra pag. 77, tab. 4, fig. 50. 549
— Valvis elongatis, diametro 7-8-plo longioribus, 28-34 ≈ 4,5, apicibus capitato-obtusulis, tumidis, tumore medio latiori brevioríque, rhaphe distinctissima, nodulo centrali oblongo, terminalibus minutis rotundatis; striis transversis brevibus.

Hab. in montibus Tatricis. — *Naviculæ Monili* Ehr. proxima sed minor.

550. **Navicula Esoculus** Schum. Preuss. Diat. 1862, pag. 189, t. 9, 550
f. 53, 1867, t. 2, f. 51, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 190, A. Schm. Atlas t. 47, f. 35, 37. — Valvis rhombeo-lanceolatis, bis leviter constrictis, 70-85 μ. longis, apicibus parum porrectis obtuso-truncatis, rhaphe triplici, lineis marginalibus distinctis; striis transversis subtilibus, 6 in 10 μ., rhaphen non attingentibus; nodulo centrali magno, elliptico, area angusta cincto.

Hab. viva prope Regiomontum Borussiæ (SCHUMANN) et in Galicia (GUTWINSKI).

551. **Navicula trigibbula** Schum. Preuss. Diat. 1867, p. 58, t. 2, f. 52, 551
1869, t. 2, f. 25. — Minor, valvis bacillaribus, ad 32 μ. longis, tribus marginum lateralium undulis interdum vix notatis, apicibus productis, subcapitatis; nodulo centrali, magno, rotundo vel in latere distento; striis manifestis, subparallelis, tripunctatis, vix 10 in 10 μ.

Hab. in aqua fluente et stagnante pr. «Königsberg» Borussiæ. — Vicinæ sunt *Navicula nivalis* Ehr. et *Navicula undosa* Ehr.

XIX. AFFINES V. H. Syn. p. 103.

552. **Navicula Iridis** Ehr. Verbr. pag. 130, t. 4, I, f. 2, Kuetz. Bac. 552
p. 92, t. 28, f. 42, Sp. p. 71, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 171, Donk. Br. Diat. p. 30, t. 5, f. 6, O'Meara Ir. Diat. p. 306, t. 31, f. 26, Torr. Bot. Cl. 1887, p. 73, t. 66, f. 17, V. H. Syn. p. 103,

t. 13, f. 1, *Pinnularia Iridis* Rabenh. Süssw. Diat. pag. 42, t. 6, f. 1, *Navicula firma* W. Sm. Br. Diat. I, p. 48, t. 16, f. 138 [non Kuetz.]. — Valvis magnis, 100-170-250 ≍ 22-30, lineari-ellipticis, apicibus rotundatis; rhaphe apicibus medianis opposite uncinato-arcuata, zona hyalina circa nodulum centralem suboblique dispositum transverse dilatata cincta; nodulis terminalibus robustis; striis subtilibus, punctatis, circiter 16 in 10 μ., subparallelis, paullo obliquis, prope marginem sulco profundo ad nodulos terminales abeunte interruptis.

Hab. in aquis dulcibus ad « New York, Bogota, Chili » Americæ (Ehrenberg, Schultze, Rabenhorst); in aquis dulcibus Germaniæ, Angliæ, Hiberniæ, Belgii etc. — Color frustuli exsiccati brunneus, iridescens. Species summopere varians. — Var. **amphigomphus** (Ehrenb.) V. H. Syn. pag. 104, t. 13, f. 2, *Navicula amphigomphus* Ehr. Verbr. p. 129, t. 3, I, f. 8, Mikr. t. 6, I, f. 10, t. 17, I, f. 6, t. 7, I, f. 9, t. 7, III, *a*, f. 11-12 etc. Kuetz. Bacill. p. 93, t. 28, f. 40-41, Rabenh. Süssw. Diat. p. 38, t. 6, f. 47 (sub *Pinnularia*), Fl. Eur. Algar. I, p. 176, O' Meara Ir. Diat. pag. 367, t. 31, f. 27, A. Schm. Atlas t. 49, f. 31-34, Brun Diat. Alp. p. 73, t. 7, f. 13, *Pinnularia amphigomphus* Ehr. Amer. t. 2, I, f. 27: minor, valvis apicibus cuneiformibus. In aquis dulcibus Galliæ, Belgii, Americæ, Hiberniæ, Helvetiæ, Italiæ etc.; in montibus tatricis (Schumann, Gutwinski). — Var. **amphirhynchus** (Ehr.), *Navicula amphirhynchus* Verbr. pag. 129, tab. 3, I, fig. 10, tab. 2, III, f. 2, IV, f. 4, t. 3, III, V. H. Syn. p. 104, f. 8, t. 4, II, f. 6 et t. 5, f. 10, Kuetz. Bacill. p. 95, t. 4, f. 13, t. 21, f. 11, Rabenh. Süss. Diat. p. 40, t. 6, f. 50, Fl. Eur. Algar. I, p. 196 (*N. affinis* var.), W. Sm. Br. Diat. I, p. 51, t. 16, f. 142, Donk. Br. Diat. p. 34, t. 5, f. 9, Weisse 1860, t. 1, f. 36, A. Schm. Atlas t. 49, f. 27-30, Bull. Torr. Cl. 1887, p. 69, t. 66, f. 1, *Pinnularia amphirhynchus* (Rab.) Weisse 1864, pag. 644, t. 4, f. 36, *Navicula producta* W. Sm. Br. Diat. I, p. 51, t. 17, f. 144, Pritch. Inf. p. 902, t. 7, f. 66, Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 543, t. 2, f. 35 teste Donkin, *Navicula Iridis* var. *producta* V. H. Syn. p. 104, t. 13, f. 3: valvis linearibus vel fere ellipticis, angustis, apicibus late longeque rostrato-capitatis. In aquis dulcibus cum specie; etiam in Japonia (Suringar); fossilis ad « S. Fiora » Italiæ (Kuetzing). — Var. **dubia** (Ehr.) V. H. Syn. pag. 104, tab. II, Suppl. fig. 32, *Navicula dubia* Ehr. Verb. pag. 130, tab. II, 2, fig. 8, M. t. 39, II, fig. 82, tab. 6, II, fig. 9, Kuetz. Bacill. pag. 96, tab. 28, f. 61,

Rabenh. S. D. p. 40, t. 6, f. 60, Schum. P. D. t. 2, f. 25, M. J. 1856, t. 1, f. 3, Donk. B. D. p. 30, t. 5, f. 5, O' Meara Ir. Diat. p. 367, t. 31, f. 29, A. Schm. Atlas t. 49, f. 7, 11, 24: valvis linearibus, brevibus, 37,5 ≍ 10, apicibus late rostratis, rostro non inflato; striis 20 in 10 μ. In aquis dulcibus per omnem orbem passim. — Var. **undulata** Grun. in W. V. 1860, p. 541, t. 3, f. 6 (*N. affinis* var.), V. H. Syn. pag. 104, t. 13, f. 6: a var. *amphirhyncho* differt marginibus triundulatis. In aquis dulcibus ad «Anvers» Belgii (Van Heurck). — Var. **affinis** (Ehr.) V. H. Syn. p. 104, t. 13, f. 4, *Navicula affinis* Ehrenb. Amer. p. 129, t. 2, II, f. 7, III, f. 2, IV, f. 4, V, f. 4, t. 3, III, f. 8, t. 4, II, f. 6, V, f. 10, Mikr. t. 39, III, f. 79, t. 34, III, *B*, f. 3, 4, *B*, f. 1, *b*, f. 5, Kuetz. Bacill. p. 95, t. 28, f. 65, t. 30, f. 45-46, Rabenh. Süss. Diat. p. 40, t. 6, f. 58, Fl. Eur. Algar. I, p. 196, W. Sm. Br. Diat. I, p. 50, t. 16, f. 143, Weisse 1851, p. 278, t. 1, f. 6, Pritch. Inf. p. 902, t. 12, f. 32, Schum. P. D. t. 9, f. 39, Grun. in W. V. 1860, p. 543, t. 2, f. 2-3, 11, Donk. Br. Diat. p. 33, t. 5, f. 8, Weisse Guano t. 2, f. 52, Torr. Bot. Cl. 1887, pag. 70, t. 66, f. 4, O' Meara Ir. Diat. p. 367, t. 31, f. 28, Suring. Alg. Jap. p. 12, t. 1, f. 17, A. Schm. Atlas t. 49, f. 20-23, Brun Diat. Alp. p. 72, t. 7, f. 21, *Navicula ampliata* Ehr. Ber. 1842, p. 337, M. t. 17, II, f. 17, 15, *A*, f. 32-35, A. Schm. Atlas t. 49, f. 4-5 teste Donkin: valvis linearibus, apicibus plus minus rostrato-capitatis. In aquis dulcibus cum specie passim.

553. **Navicula firma** Kuetz. Bacill. pag. 92, t. 21, f. 10 (male), Sp. 553 p. 71, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 543, t. 3, f. 1 (figura aptius in *Naviculam Iridem* bene quadrat), Diat. Fr. Jos. Land p. 47, Donk. Br. Diat. p. 31, t. 5, f. 7!, Suring. Alg. Jap. pag. 13, t. 2, f. 18 (f. *triundulata*), A. Schm. Atlas tab. 49, f. 3, 14, vix W. Smith Br. Diat. et Brun Diat. Alp. pag. 14, t. 7, f. 1 (quæ icon valvas apicibus rotundatis nec cuneatis præbet), *Navicula lata* Kuetz. Bacill. p. 92, t. 3, f. 51?, *Navicula microstoma* Kuetz. Sp. p. 71, *Frustulia fulva* Bréb. mscr. non Kuetz. — Valvis typice lineari-oblongis, 160-170 ≍ 36-38, apicibus cuneatis, subacutis, nodulo centrali magno, rotundato, terminalibus minutis, conformibus; striis transversis circ. 8 in 10 μ., subtilibus, granulatis, rhaphen attingentibus, prope nodulum centralem abbreviatis, utrinque per lineam longitudinalem undulatam prope marginem interruptis, striis longitudinalibus obscure punctatis, (teste Grunow) 12-14 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus lente fluentibus vel stagnantibus in Eu-

ropa passim; in Japonia (SURINGAR); fossilis ad «S. Fiora» in Italia (KUETZING). — Ut videtur, vix differt hæc species a forma *amphigompha Naviculæ Iridis*. Huc accedunt quoque *Navicula dilatata* Ehr. et *Navicula pannonica* Grun. teste Donkin qui l. c. optimam iconem *Naviculæ firmæ* præbet. Color frustuli brunneolus.

554. **Navicula Peisonis** Grun. in Wien. Verh. 1860, pag. 544, t. I, 554
fig. 28, 1863, pag. 154, A. S. Atlas t. 49, fig. 24-26 [= *N. dubia* Ehr.?]. — Parva, late lineari-oblonga, 35 ≈ 10–11,5, marginibus vel parallelis rectis vel leviter triundulatis, apicibus cuneato-productis, subobtusis, rhaphe recta; nodulo centrali mediocri, subquadrato; striis transversis tenuissimis, 20–22 in 10 μ., longitudinalibus distinctioribus; sulcis duobus longitudinalibus obsoletis.

Hab. ad litora meridionalia lacus Peisonis Hungariæ (GRUNOW), prope «Vöclabrück» Austriæ (MOERL), «Eisgrub» Moraviæ (NAVE), Galiciæ (GUTWINSKI, RACIBORSKI) et montium Tatrensium (RACIBORSKI sec. GUTWINSKI).

555. **Navicula Kirchenpauerii** De-Toni, *Navicula marina* Jan. et Ra- 555
benh. Diat. Hondur. p. 10, t. 2, f. 16 non Ralfs. — Valvis late lanceolatis, 76–78 ≈ 25; striis transversis delicatis, utrinque linea longitudinali rhaphi exacte parallela interruptis.

Hab. singulatim inter D i a t o m e a s marinas ex Honduras (KIRCHENPAUER). — Ad sectionem «Quadriseriatæ» vix nutat.

556. **Navicula? Bleischiana** Jan. et Rab. Diat. Hond. p. 9, t. II, f. 10, 556
A. Schm. Atlas t. 50, f. 22-25. — Frustulis e facie connectivali conspectis linearibus, medio subattenuatis, 142–143 ≈ 25; valvis navicularibus, apicibus acuminatis, medio subarcuato-constrictis, rhaphe leniter incurvata; striis transversis delicatissimis, utrinque area longitudinali levi, angusta, margini parallela interruptis.

Hab. frequentissime inter D i a t o m e a s marinas ex Honduras (KIRCHENPAUER). — «An *Scoliopleura* male delineata?»

557. **Navicula Hahni** Petit Mission scient. Cap Horn V, p. 124, t. 10, 557
f. 11, Notarisia 1888, p. 622. — Valvis lanceolatis, subrhombicis, 109,2 ≈ 16,38, valde acuminatis, superficie convexis; nodulo centrali parum distincto; rhaphe conspicua, zona hyalina tertiam circiter latitudinis valvæ partem occupante, centrali cincta; striis vix convergentibus, subtilibus, confertissimis, 24 in 10 μ., lineis longitudinalibus tribus, æquidistantibus, e nodulis terminalibus egredientibus interruptis.

Hab. ad a l g a s marinas pr. Caput «Horn» Americæ australioris. — *Naviculæ inornatæ* Grun. proxima videtur.

558. **Navicula bilineata** Schum. Preuss. Diat. 1862, t. 9, f. 49, 1863, 558
t. 8, f. 49, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 187. — Parva, valvis lineari-oblongis, 25–32 μ. longis, utroque fine late rotundatis; nodulo centrali permagno, rotundato, rhaphe recta, utrinque striis longitudinalibus 2 moniliformibus, leviter curvatis; striis transversis nullis (an potius inconspicuis?).

Hab. prope Regiomontum Borussiæ, in succino fossilis.

559. **Navicula parallelistriata** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 52, t. 2, 559
f. 26, *Navicula nodosa* Neup. Asat. Diat. t. 3, f. 59 non Kuetz. — Valvis elongatis, 69,5 ≍ 17, ad polos rotundatis; striis 17,5 in 10 μ., transversis, parallelis; rhaphe ad polos heteroflexa.

Hab. fossilis ad «Czekehása» Hungariæ.

560. **Navicula Hitchcockii** Ehr. Amer. p. 130, Micr. T. V. 3, f. 11, 560
Ralfs in Pritch. Inf. p. 894, t. 7, f. 62, Donk. Br. Diat. pag. 29, t. 5, f. 4. — Valvis oblongis, linearibus, 50 ≍ 12–13 (saltem ex icone), apicibus subcapitatis, leniter arcuatis, marginibus triundulatis, rhaphe recta, nodulo centrali, minuto, rotundato; striis subtilibus, transversis, rhaphen nodulumque centralem attingentibus.

Hab. ad «Bridgewater, Mass.» Americæ borealis (Ehrenberg); in aqua dulci in deposita «Loch-Oich» Britanniæ (Donkin).

Huc accedunt quoque species sequentes solo nomine et icone propositæ.

561. **Navicula congrua** Jan. in A. Schm. Atlas t. 70, f. 66. 561

Hab. locus desideratur (Exped. Gazelle).

562. **Navicula probabilis** A. Schm. Atlas t. 50, f. 46. 562

Hab. in sinu Campechiano (Gruendler).

563. **Navicula Hexapla** A. Schm. Atlas t. 50, f. 50. 563

Hab. ad «Oregon» (A. Schmidt).

XX. Lineares V. H. Syn. p. 104.

564. **Navicula Liber** W. Sm. Br. Diat. I, p. 48, t. 16, f. 133, Rabenh. 564
Fl. Eur. Algar. I, p. 180 (excl. forma *majore* saltem p. p.?), Donk. Br. Diat. p. 62, t. 9, f. 5!, A. Schm. N. D. t. 2, f. 45, Atlas t. 50, f. 16–18, O'M. Ir. Diat. p. 365, t. 31, f. 23, V. H. Syn. p. 104, t. 12, f. 36, *Navicula maxima* Greg. Diat. of Cl. p. 15, t. 1, f. 18, Ralfs in Pritch. Inf. p. 909, t. 7, f. 75 non alibi, *Navicula excentrica* Grun. saltem p. p.? — Frustulis elongatis e facie connectivali visis rectangularibus, medio leviter constrictis; valvis linearibus, plerumque 80 ≍ 15, apicibus rotundatis; striis transversis rhaphen plus minus curvatam vel undulatam attingentibus, circa nodulum

centralem rotundatum subabbreviatis, subtilissimis, circiter 15-20 in 10 μ.

Hab. in aquis marinis ad oras Britanniæ (W. SMITH, GREGORY, DONKIN, O'MEARA), Belgii (DEBY, VAN HEURCK), in mari mediterraneo et adriatico (Lorenz sec. Grunow, si synon. *N. excentrica* Grun. huc ducitur, quod mihi aptius videretur). — Color frustuli exsiccati violaceo-purpureus (an etiam in nonnullis speciminibus lutescens?). Magna adest, meâ sententiâ, confusio de hac specie et *N. maxima* Greg. Color frustuli exsiccati in illa a W. Smith purpureus, a Donkin stramineus, a Rabenhorst violaceo-purpureus tribuitur, in hac (*N. maxima* Greg.), a Gregory stramineus, a Grunow (*N. bicuneata* Grun.) violaceo-brunneus. Quid veri? — Var. **? linearis** (Grun.) Van Heurck Syn. p. 105, t. 12, f. 35, *Navicula linearis* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 546, t. 1, f. 2, O'M. Ir. Diat. pag. 371, t. 31, f. 39, A. Schm. Atlas t. 50, f. 38, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 180: valvis linearibus, 45–90 × 7–10, apicibus rotundatis obsoleteve cuneato-obtusis, rhaphe recta (!), nodulo centrali mediocri, suborbiculari; striis transversis tenuissimis, rhaphen attingentibus (!), ultra 22 in 10 μ., longitudinalibus validioribus. In maribus plerisque, in mari mediterraneo et adriatico, in mari baltico (? teste RABENHORST), in oceano atlantico tam ad oras Europæ et Africæ quam Americæ; in oceano pacifico ad littora Peruviæ (GRUNOW). — Specimina e mari Baltico a Rabenhorst memorata aptius ad *Naviculam maximam* Greg. pertinent. *N. linearis* Grun. cum *N. Bacillo* Ehr. aquæ dulcis incola similitudinem quamdam præbet. Meâ sententiâ esset *N. linearis* Grun. aptius ut varietas *N. maximæ* Greg. adscribenda.

565. **Navicula maxima** Greg. in Micr. Journ. III, p. 41, t. 4, fig. 19, 565
Trans. Micr. Soc. n. s. vol. IV, p. 39, t. 5, fig. 2, 2** [non Diat. Clyde t. 1, f. 13, quæ ad *N. Liber* adscrib., nec Pr. Inf. p. 909, t. 7, f. 75], Donk. Br. Diat. pag. 60, t. 9, f. 4!, A. Schm. N. D. t. 2, f. 44, Atlas t. 50, fig. 19-21, 33, 36, O'M. Ir. Diat. p. 371, t. 31, f. 38, *Navicula bicuneata* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 546, t. 1, f. 4!, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 206 [vix Cl. 1868, p. 227, t. 4, f. 3-4, quæ habitum *Gomphonematis* præbet], O'M. l. c. p. 335, t. 31, f. 24, A. Schm. Atlas t. 50, fig. 37, *Navicula Liber* var. *major* Rabenh. l. c. p. 180, *Navicula excentrica* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 545, t. 1, f. 1 ? teste Donkin, A. Schm. Atlas t. 50, f. 6-7, *Navicula Liber* var. *maxima* Lagerst. Boh. Diat. p. 43. — Valvis magnis, late lineari-oblongis, circ. 100 × 22-

24, medio levissime constrictis, apicibus cuneatis, obtusis; striis transversis circ. 13-14 in 10 μ., rhaphen rectam attingentibus, subtilibus, utrinque lineis 1-2 longitudinalibus inter apices extensis percursis.

Hab. in aquis marinis ad oras Britanniæ (GREGORY, DONKIN, O'MEARA), Inslandiæ (LINNFJORD), in mari adriatico ad «Castel Muschio» (LORENZ sec. GRUNOW), in lacu «Bracciano» Italiæ (LANZI). — Color frustuli exsiccati violaceo-brunneus. A *Navicula Libro* W. Sm., pro cujus varietate habuit cl. Grunow, valvarum forma, rhaphe recta, nodulo centrali oblongo, sulcis duobus longitudinalibus etc. dignoscenda.

566. **Navicula Holubyi** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 25, t. 18, f. 165. 566
— Valvæ fragmento elongato, polo constricto, rotundato; striis subtilibus 20 in 10 μ., horizontalibus, per lineam longitudinalem levem interruptis; nodulo centrali rotundo excentrico.

Hab. fossilis ad «Szent-Péter» Hungariæ. — Dimens. fragm. 159 ≈ 25 μ. Probabiliter tantum varietas *Naviculæ Libri* W. Sm. aqua polis alienis permagne recedit.

567. **Navicula fortunata** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 28, t. 3, f. 27. 567
— Valvis longis, 111 ≈ 20, apicibus rotundatis, marginibus crassis, valde siliceis, rhaphe recta, lineari, apice centrali secus directionem oppositam subhamata; striis transversis subtilibus, rectis, 12 in 10 μ., parallelis, rhaphen attingentibus eique perpendicularibus.

Hab. in mari ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN). — *Naviculæ Libro* affinis.

568. **Navicula æmula** Grun. in A. Schm. N. D. t. 2, f. 47 (absque dia- 568
gnosi). — Habitus *Naviculæ consimilis* A. Schm. sed crassior; lineis longitudinalibus margine parallelis indistinctis, area levi mediana transverse rectangulari; striis transversis minus conspicuis.

Hab. ad «Sölsvig» maris germanici (A. SCHMIDT).

Huic sectioni quoque accedere videntur.

569. **Navicula obliquestriata** A. Schm. Atlas t. 49, f. 41-42. 569

Hab. in fluvio «Demerara» (A. SCHMIDT).

570. **Navicula subundulata** Grun. Atlas t. 49, f. 16. 570

Hab. ad «Sing-Sing, Hudson Riv.» (A. SCHMIDT). — An *Naviculæ firmæ* varietas?

571. **Navicula delata** A. Schm. Nordef. pag. 93, t. II, f. 43, Atlas 571
t. 50, f. 30.

Hab. ad «Yokohama» Japoniæ (A. SCHMIDT); ad «Hvidingsoe» (A. SCHMIDT).

572. **Navicula subampliata** Grun. Atlas t. 49, f. 19. 572

Hab. ad «Loch Canmore» (A. SCHMIDT). — An *Naviculæ firmæ* Kuetz. varietas?

XXI. AMERICANÆ V. H. Syn. p. 105.

573. **Navicula americana** Ehrenb. Amer. pag. 129, Mikrog. t. 2, II, 573 f. 16, 42, f. 16, Kuetz. Bac. p. 100, Sc. Gossip. 1368, p. 132, t. 1, f. 27, O'M. Ir. Diat. p. 351, t. 30, f. 30, V. H. Syn. p. 105, t. 12, f. 37, Typ. n. 138. — Valvis lineari-oblongis, circ. 95 μ. longis, medio leniter constrictis et hic 25 μ. latis, dein (ubi latioribus) 27–28 μ. latis, apicibus rotundatis; rhaphe valida, zona hyalina mediam valvam occupante et circa nodulum centralem robustum dilatata cincta; striis transversis marginalibus, leniter radiantibus, subtiliter punctatis, 16 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus in Amer. bor. (EHRENBERG), ad «Anvers» in Belgio rarissime (BELLEROCHE), in Hibernia (O'MEARA).

XXII. BACILLEÆ V. H. Syn. p. 105.

Obs. Cfr. etiam species nonnullas sub sectione «MINUTISSIMÆ» descriptas.

574. **Navicula Bacillum** Ehr. Verbr. p. 130, t. 4, 5, f. 8 (ex parte?), 574 Mikrogeol. fig. plur., Kuetz. Bac. p. 96, t. 28, f. 69, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 551, t. 2, fig. 1, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 44, t. 2, f. 50 (var. *genuina*), Rabenh. Süssw. Diat. p. 38, t. 6, f. 76, Fl. Eur. Algar. I, p. 159, M. J. 1856, t. 1, f. 4, Schum. Diat. H. T. p. 75, t. 4, f. 59, O'M. Ir. Diat. p. 351, t. 30, f. 29, Brun Diat. Alp. p. 71, t. 7, f. 9, Weisse 1851, t. 278, t. 1, f. 8, 1864, t. 1, f. 13, V. H. Syn. p. 105. t. 13, f. 8, 10, *Navicula bacillaris* Greg. in Micr. Journ. 1856, t. 3, f. 24. — Valvis brevibus, 55 ≍ 15, apicibus rotundatis, incrassatis, levibus; rhaphe zona hyalina, angustissima, circa nodulum centralem validum et ad apices valvæ ampliata cincta; striis transversis leviter radiantibus, granulatis, centralibus remotioribus, terminalibus densioribus, medio 14, ad apices circiter 18 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus per totam Europam passim; in America boreali et Mexico; in freto «Kotzebue-Sound» dicto (EHRENBERG). — Var. **Gregoryana** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 44, *Navicula Bacillum b* forma Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 186, *Navicula Bacillum* Greg. l. c. f. 4: valvis medio leviter constri-

ctis; area mediana ut in typo; striis transversis magis manifesto punctatis. Cum specie hinc inde. — Var. **?mexicana** Grun. l. c.: valvis medio paullo ampliatis, 50 ≍ 10, area hyalina ad apices distincta, medio abrupte fere stauriformi ampliata; striis transversis delicate punctatis, radiantiibus, medio sæpe alternatim elongatis abbreviatisque, circiter 18 in 10 μ., medio subremotioribus, ad apices confertioribus. Fossilis in Mexico ad «Istlahuaco, Regla». — Forma **minor** V. H. Syn. p. 105, t. 13, f. 10: minor et angustior; striis transversis subtilioribus, medio 16, ad apices valvæ 20 in 10 μ. In aquis dulcibus in horto botanico «Bruxelles» Belgii (DELOGNE).

575. **Navicula Pseudo-Bacillum** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 45, t. 2, f. 52, V. H. Syn. p. 106, t. 13, f. 9. — Habitus *Naviculæ Bacilli* Ehrenb., at area hyalina majori; nodulis terminalibus lateraliter utrinque hamato-productis; striis subtilioribus, medio 21, dein 24 in 10 μ.; valvis circiter 45 ≍ 15. 575

Hab. in aquis dulcibus ad «Louvain» Belgii (P. GAUTIER).

576. **Navicula Riojæ** Cleve Färsk. Diat. fr. Grönl. och Argent. Republ. 1881, p. 12, t. 16, f. 2. — Valvis ellipticis, 70 ≍ 24, apicibus late rotundatis; striis transversis (subtilissime punctatis?) subradiantibus, mediis distinctioribus et cum brevioribus alternantibus, rhaphen non attingentibus, 19 in 10 μ., in apicibus 20 in 10 μ. 576

Hab. in sierra «Famatina» Reipublicæ Argentinæ. — *Naviculæ Bacillo* (Ehr.) Grun. affinis.

577. **Navicula elata** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. pag. 27, t. 3, f. 28. — Valvis oblongis, medio tumidis, 50,5 ≍ 14, apicibus rotundatis, nodulis terminalibus distinctis, centrali indeterminato, sine dilatatione (h. e. ob striarum absentiam) usque ad marginem producto (pseudostauro) et in utroque latere striam inæqualem præbente; striis transversis obliquis, parallelis, rhaphen non attingentibus, 14,5 in 10 μ. 577

Hab. in mari ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

578. **Navicula subinflata** Grun. in Cleve Diat. Vega pag. 470, t. 37, f. 50. — Valvis lineari-oblongis, 40 ≍ 8, medio plus minus gibbosis, apicibus rotundatis, obtusis, valde convexis; striis centralibus validioribus et magis remotis, ceteris subparallelis, rhaphen attingentibus. 578

Hab. ad oras Groenlandiæ, ad Caput «Wankarema» (Exped. VEGA). — An ad *Stauroneideas* pertinet?

579. **Navicula bacilliformis** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. 1880, p. 44, 579

t. 2, f. 51, V. H. Syn. t. 13, f. 11, *Navicula levissima* Donk. Br. Diat. p. 28, t. 5, f. 2?, non Kuetz. — Valvis 35-45 ≈ 9-10, exacte linearibus vel ante apices rotundatos paullulum angustatis; striis transversis plus minus radiantibus, medio abrupte multo brevioribus, 12-15 in 10 μ., apices versus hinc inde arcuato-incurvis, 20-22 in 10 μ.

Hab. ad «Dover» Angliæ (Grunow). — Spatium leve medianum ad apices haud ampliatum. E grege *Naviculæ Bacilli* Ehr.

580. **Navicula monmouthiana** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 46. 580
— Valvis anguste lanceolatis, 62-90 ≈ 11-22, area levi circa rhaphen latiuscula, medio paullo ampliata; striis transversis delicate punctatis, subradiantibus, in valvæ medio 15-16, in apicibus valde radiantibus, 21 in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Monmouth et Cherryfield» Americæ borealis. — Huc forte pertinet *Navicula amphioxys* Kuetz. non Ehr.

581. **Navicula crassirostris** Grun. in Cleve et Grun. Arct. Diat. p. 45, 581
t. 3, f. 57. — Valvis 48 ≈ 7-7,5, apicibus longe productis, linearibus vel obtusulis, rhaphe angusta, nodulo centrali minutissimo, nodulis terminalibus subapicalibus; striis transversis levibus, 27 in 10 μ.

Hab. in mari Kariano, raro. — Var. **maasoënsis** Grun. l. c. p. 46: valvis longioribus, magis lanceolatis, apicibus paullo magis gradatim productis et tunc tenuioribus; striis transversis circiter 25 in 10 μ., delicatis. Ad «Maasoe».

582. **Navicula subhamulata** Grun. in V. H. Syn. p. 106, t. 13, f. 14. 582
— Valvis linearibus, 20 ≈ 5-6, medio paullo inflatis, apicibus rotundatis; rhaphe zona tenuissima, hyalina, circa nodulum centralem paullulo ampliata cincta; nodulis terminalibus hamatis; striis paullo radiantibus, tenuissimis, circiter 26 in 10 μ.; facie connectivali marginibus undulatis.

Hab. in aquis dulcibus ad «Bruxelles» Belgii (Delogne).

583. **Navicula Pupula** Kuetz. Bacill. p. 93, t. 30, f. 40, Rabenh. Fl. 583
Eur. Algar. I, p. 173, Süssw. Diat. p. 38, t. 6, f. 82, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 45, t. 2, f. 53 (var. *genuina*), Weisse 1860, p. 361, t. I, f. 6, V. H. Syn. p. 106, t. 13, f. 15-16. — Valvis linearibus, 20-37 ≈ 6-10, medio tumidis, apicibus rotundatis, rhaphe zona angusta, hyalina, circa nodulum centralem parvum nonnumquam indistinctum abrupte stauriformi-ampliata cincta; nodulis terminalibus lateraliter prolongatis; striis transversis radiantibus, medio brevioribus et 13-15 in 10 μ., ad apices 22-24 in 10 μ.,

Hab. in aquis dulcibus, imprimis ad «Nordhausen» in Germania (KUETZING), in montibus Tatricis (SCHUMANN) et in Italia (DE-TONI); ad «Falaise» Galliæ (BRÉBISSON), Helvetiæ; ad «Louvain» (P. GAUTIER) et «Anvers» Belgii (VAN HEURCK). — Var. **bacillaroides** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 45: valvis linearibus, apicibus rotundatis, habitu *Nav. bacilliformis* Grun. sed lineis incurvis nodulisque terminalibus diversa. Cum specie passim. — Var. **rectangularis** (Greg.?) Grun. l. c., *Stauroneis rectangularis* Greg. in Micr. Journ. 1854, p. 99, t. 4, f. 17 (verisimillime), *Navicula Granum* Schum. Preuss. Diat. pag. 48, tab. 2, fig. 46? *Navicula levissima* Kuetz.? [an aptius *Naviculæ ventricosæ* (Ehr.?) Donk. adscribenda]: valvis magis linearibus, apicibus vel ante apices paullo angustatis. Cum specie passim.

584. **Navicula cocconeiformis** Greg. Micr. Journ. IV, 1856, p. 6, t. 1, 584
fig. 22, Grev. in Ann. and mag. ser. 2, XV, 1855, p. 256, t. IX, f. 6, Grun. in W. V. 1860, p. 550, t. 2, f. 9, Schum. P. D. p. 188, t. 9, f. 46, 1869, t. 2, f. 18, Donk. B. D. p. 22, t. 3, fig. 11, Lagerst. 1873, p. 32, t. 2, f. 8, O'M. Ir. Diat. p. 370, t. 31, f. 36, V. H. S. tab. 14, f. 1. — Pusilla, subelliptica, 15-30 μ. long., medio valde tumida, sub polis constricta et in apices obtusos attenuata; striis non distinctis; nodulo centrali manifesto, terminalibus minutissimis.

Hab. in pluribus locis Scotiæ, Italiæ, Spetsbergiæ, Hiberniæ, Germaniæ, Galiciæ, montium Tatrensium, Poloniæ. — An revera, præeuntibus nonnullis auctoribus, eadem ac *Navicula Carassius* Ehr.?

585. **Navicula hebes** Ralfs in Pritch. Inf. p. 896, Donk. B. D. p. 23, t. 3, 585
f. 12, O'M. Ir. Diat. p. 364, t. 31, f. 21, Sm. Sp. T. n. 281, *N. obtusa* W. Sm. Diat. I, p. 50, t. XVI, fig. 140. — Oblonga vel elliptica, ventricosa, sub polis attenuata, apicibus late rotundatis vel truncato-rotundatis; striis distinctis, subparallelis, granulatis, 12-14$^1/_2$ in 10 μ., rhaphen non attingentibus; striis longitudinalibus 10 in 10 μ., nodulo centrali magno subrotundo.

Hab. in Anglia, Austria, Germania, Italia passim. — [Adsunt e «Breslau» Silesiæ, teste Rubenhorst. Forma ad utrumque apicem cuneatim attenuata, apicibus obtuso-rotundatis. — Forma **bivittata** Rab., vitta angusta levi, in utroque latere rhaphes parallele percursa]. — Var. **lata** Rattr. Diat. North Tolstoa p. 422, t. 29, f. 1, *a-b*: valvis ellipticis, 42,5 ≈ 18,7, apicibus leniter protrusis, obtusissimis, 5 μ. longis, flexura marginali inter areas medianam et terminalem

leni; striis subtilissimis, 12 in 10 μ., maxima ex parte transverse parallelis, apices versus subobliquis; area centrali subelliptica hyalina, areis hyalinis terminalibus subrotundis, 4,3 μ. diam., distinctis; rhaphe mediana haud bene definita, nodulis centrali terminalibusque minutissimis; zona connectivali lata. Fossilis in deposito «North Tolstoa Lewis».

586. **Navicula lævissima** Kuetz. Bac. p. 96, t. 21, f. 14, W. Sm. Diat II, 586
p. 91. — Valvis linearibus, medio leviter ventricosis, apicibus late rotundatis; striis transversis subtilibus, subparallelis, 18-20 in 10 μ.; nodulo centrali mediocri, rotundato.

Hab. in aquis dulcibus et submarinis Angliæ ad «Hull, Liverpool» et alibi frequens, Galliæ ad «Falaise, Lille, Brest, Grenoble, Toulon», Pedemontii ad «Genova, Vercelli», Austriæ inferioris, Hungariæ, Germaniæ ad «München, Salzburg», Poloniæ (GUTWINSKI); etiam fossilis.

587. **Navicula inornata** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 46, t. 3, 587
f. 56. — Parva, valvis modice convexis, anguste lanceolatis, 50-60 ≍ 8,5-9, apicibus rotundatis; striis transversis lenissime radiantibus, in medio valvæ 21, in apicibus 24 in 10 μ., in area longitudinali sublanceolata, fere tertiam latitudinem valvæ occupante et a margine striato acute definite carentibus.

Hab. ad «Maasö» (GRUNOW).

588. **Navicula fusioides** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 46, *Navi-* 588
cula Subula Grun. non Kuetz. — *Naviculæ inornatæ* Grun. similis, area mediana levi, angustiori, lineis longitudinalibus duabus, strias percurrentibus; valvis anguste lanceolatis, apicibus obtusis acutisve, 50-120 ≍ 7-12; striis transversis leniter radiantibus, 21-25 in 10 μ.

Hab. in mari mediterraneo, haud raro (GRUNOW). — *Navicula Subula* Kuetz. longior est (220 μ. longa) sed dubia.

589. **Navicula inæquilatera** Lagerst. Diat. Spetsb. 1873, p. 33, t. 2, 589
f. 10, *Cymbella æqualis* W. Sm. in Ann. Nat. Hist. II ser., vol. XV, pag. 255, t. 9, f. 4, Br. Diat. II, p. 84. — Valvis subrectis symmetricisque, 32-40 ≍ 7-9, ad apices productos obtusosque lenissime incurvis; striis transversis fere 12-14 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus Britanniæ (BALFOUR, W. SMITH) et Spetsbergiæ (LAGERSTEDT).

590. **Navicula trunculus** Schum. Preuss. Diat. 1867, pag. 57, tab. 2, 590
f. 42. — Minima, valvis bacilliformibus, 10-15 ≍ 3,5-4, media parte interdum subtumidis, apicibus rotundatis, nodulo centrali et

nodulis terminalibus rotundis; striis parallelis, manifestis, circiter 17-18 in 10 μ.

Hab. in mari baltico (SCHUMANN).

591. **Navicula troglodytes** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 54, tab. 11, f. 184. — Valvis parvulis, 18 ≈ 5,5, polis productis, capitatis; striis transversis 17½-20 in 10 μ. 591

Hab. fossilis ad «Erdöbénye» Hungariæ.

Ad hanc sectionem accedere videntur:

592. **Navicula lacunarum** Grun. in V. H. Syn. t. 12, f. 31 (*Stauroneis Bacillum* Grun. olim). 592

Hab. locus desideratur.

593. **Navicula fonticola** Grun. in V. H. Syn. t. 12, f. 32. 593

Hab. locus desideratur.

594. **Navicula leptosoma** Grun. in V. H. Syn. t. 12, f. 29. 594

Hab. locus desideratur.

XXIII. MINUTISSIMÆ V. H. Syn. p. 106.

595. **Navicula binodis** Ehrenb. Ber. 1840, p. 18, Kuetz. Bacill. p. 100, t. 3, f. 35 (male), Rabenh. Süssw. Diat. pag. 41, tab. 5, f. 5, W. Sm. Br. Diat. I. p. 53, t. 17, fig. 159, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 551, t. 2, f. 42, O'M. Ir. Diat. p. 416, t. 34, f. 29, Donk. Br. Diat. p. 38, t. 6, f. 3, Schum. Diat. H. T. p. 77, t. 4, f. 60, Brun Diat. Alp. p. 68, t. 7, f. 18, V. H. Syn. p. 108, t. B, f. 33, Torr. Bot. Cl. 1887, p. 71, t. 66, f. 7, *Navicula Librile juvenilis* Ehr. Infus. 1838, *Fragilaria? binodis* Ehr. Ber. 1843, p. 127. — Valvis oblongis, ad 25 μ. longis, medio valde constrictis et hic 5 μ. latis, apicibus rostrato-capitatis; striis rhaphen fere attingentibus, leniter radiantibus, delicatissimis, circiter 30 in 10 μ. 595

Hab. in aquis dulcibus per Europam passim; etiam in farina fossili ad «Santa Fiora» Italiæ (EHRENBERG). — Var. **laticeps** Gutw. Bacill. Tatrens. p. 6, n. 32: valvis 18 ≈ 6, apicibus 3,75 μ. latis; facie connectivali 7,5 μ. lata. In montibus tatricis (RACIBORSKI sec. GUTWINSKI).

596. **Navicula incerta** Grun. in V. H. Syn. p. 107, t. 14, f. 43. — Valvis lineari-lanceolatis, apicibus subattenuatis, 15 ≈ 6; striis costiformibus, robustis, rhaphen fere attingentibus, subremotis, circiter 15 in 10 μ. 596

Hab. in aqua marina ad «Blankenberghe» in Belgio (VAN HEURCK).

597. **Navicula Seminulum** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 552, t. 2, f. 2, O'Meara Ir. Diat. p. 418, t. 34, f. 37, V. H. Syn. p. 107, t. 14, f. 8 *b*, 9 *a*! (et var. f. 9 *b* et f. 10) [non Schum. P. D. 1862, t. 9, f. 44]. — Valvis sublinearibus, medio inflatis, apicibus obtuso-rotundatis, circ. 12–15 ≍ 4–4,5; striis transversis pro ratione validis, radiantibus, punctatis, 20 in 10 μ., rhaphen quasi attingentibus, circa nodulum centralem quadrangularem majusculum abbreviatis et hic aream hyalinam stauriformem linquentibus. 597

Hab. in fontibus rivulisque Austriæ passim (Grunow), Galiciæ (Tyniecki sec. Raciborski); ad «Bruxelles» Belgii (Delogne).

598. **Navicula minima** Grun. in V. H. Syn. p. 107, t. 14, f. 15, Typ. n. 142. — Valvis linearibus, apicibus rotundatis, 15 ≍ 4,5; striis transversis radiantibus, 26 in 10 μ., rhaphen attingentibus, mediis valde abbreviatis et remotioribus. 598

Hab. in aqua dulci in ampulla asservata, ad «Bruxelles» Belgii (Delogne).

599. **Navicula atomoides** Grun. in V. H. Syn. pag. 107, t. 14, f. 12, Typ. n. 219. — Valvis ellipticis, 8 ≍ 4; striis subtilibus, leniter radiantibus, 13–15 in 10 μ., rhaphen fere attingentibus sed prope nodulum centralem abbreviatis et hic pseudostaurum plus minus longum efficientibus; frustulis sæpe 3–4-conjunctis. 599

Hab. in aqua dulci in aquario quodam ad «Anvers» Belgii (Van Heurck). — Cfr. var. **subserians** Grun. in V. H. Syn. t. 14, f. 11 *b* et var. (absque nomine) V. H. Syn. t. 14, f. 11 *a*, 13–14.

600. **Navicula Atomus** (Kuetz.) Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 552, t. 2, f. 6 *a–g*, V. H. Syn. p. 107, t. 14, f. 24!, *Synedra Atomus* Naeg. in Kuetz. Species 1849, p. 40, *Amphora? Atomus* Kuetz. Bacill. p. 108, t. 30, f. 70. — Valvis ellipticis, 4–10 ≍ 2,5–4, tenuiter siliceis, rhaphe robusta, nodulo centrali, mediocri, suborbiculari; striis transversis subtilibus, eximie radiantibus, circiter 30 in 10 μ.; frustulis e facie connectivali visis hinc inde leniter cuneatis. 600

Hab. inter Oscillarias et alias algas locis humidis passim, imprimis in Germania, Helvetia, Belgio, Galicia, montibus Tatricis.

601. **Navicula Nigri** De Not. in Hedwigia 1872, p. 138, Erb. critt. ital. n. 1632. — Frustulis e facie connectivali visis exacte parallelogrammicis, valvis ellipticis vel elliptico-oblongatis, vix 10 μ. longis, nodulo centrali valido; substauroideo; striis transversis ægre conspicuis, radiantibus, medio rhaphen non attingentibus. 601

Hab. in aqua dulci in Italia boreali (F. Negri).

602. **Navicula falaisensis** Grun. V. H. Syn. p. 108, t. 14, fig. 5. — 602

Valvis anguste lanceolatis, circiter 25 μ. longis, apicibus subrostratis; striis pro ratione robustis, circiter 20 in 10 μ., rhaphen non attingentibus et circa nodulum centralem aream parvam hyalinam rotundatam linquentibus.

Hab. in aquis dulcibus ad «Falaise» Galliæ (BRÉBISSON), ad «Bouillon» Belgii (DELOGNE). — A *Navicula exili* Kuetz. caute dignoscenda.

603. **Navicula Bulnheimii** Grun. in V. H. Syn. p. 108, t. 14, f. 6 *a*. — Valvis angustissime lanceolatis, circiter 20 μ. longis, apicibus subacutis; striis tenuibus, parallelis, circiter 30 in 10 μ., duabus mediis validioribus. 603

Hab. in aquis marinis ?[locus mihi desideratur]. — Var. **belgica** Grun. in V. H. Typ. n. 113: valvis paullo obtusioribus; facie connectivali latiori, zona connectiva longitrorsum subtiliter striata. In aqua marina pr. «Ostende» Belgii (VAN HEURCK).

604. **Navicula microrhynchus** Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. Palæont. 604
Œsterr. Ung. u. des Orients 1882, p. 149, t. 30, f. 46. — Valvis parvis, anguste lanceolatis, apicibus tenuibus productis, nodulo centrali minutissimo; striis transversis subparallelis, delicate punctatis, in valvæ medio 16, in apicibus 17 in 10 μ.

Hab. fossilis hinc inde (GRUNOW). — *Naviculæ Bulnheimii* Grun. proxima.

605. **Navicula exilissima** Grun. in V. H. Syn. p. 108, t. 14, f. 30. — 605
Valvis lineari-subellipticis, 5-10 μ. longis; striis transversis subtilibus, radiantibus, circiter 40 in 10 μ., mediis paullo remotioribus.

Hab. in aquis dulcibus ad «Groenendael» Belgii (DELOGNE).

606. **Navicula lepidula** Grun. in V. H. Syn. p. 108, t. 14, f. 42. — 606
Valvis anguste linearibus, circiter 20 ≈ 6, apicibus rotundatis; nodulo centrali, area hyalina evidenti cincto; striis transversis rhaphen fere attingentibus, parallelis, subtilibus, 27-30 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus ad «Groenendael» Belgii (DELOGNE).

607. **Navicula cryoconites** Cleve Diat. Vega p. 473, t. 32, f. 44. — 607
Valvis ellipticis, 34 ≈ 11, apicibus obtusis; striis transversis parallelis, 22 in 10 μ., in medio valvæ absentibus obsoletisve.

Hab. ad Caput «Wankarema» (Exped. VEGA). — Var. **subprotracta** Cleve l. c. t. 32, f. 46: valvis rhomboideis, 33 ≈ 7, apicibus productis, subcapitatis; striis 22 in 10 μ. Cum specie. — Var. **semiperfecta** Cleve l. c. t. 32, f. 45: striis 24 in 10 μ., dimidiam valvam tantum occupantibus. Cum specie. An huc pertinet ut varietas *Navicula Wankaremæ* Cleve Diat. Vega p. 473, t 37, f. 47.

608. **Navicula Baculus** Cleve Diat. Vega p. 474, t. 32, f. 51. — Valvis linearibus, elongatis, 65 ≈ 7, apicibus rotundatis, rhaphe lata, nodulo centrali parvo; striis transversis parallelis, 19 in 10 μ., in valvæ medio absentibus, plerumque medio interruptis. 608

Hab. ad Caput «Wankarema» (Exped. VEGA). — Affines sunt *Navicula Fistula* A. Schm. et *Navicula inconspicua* Greg.

609. **Navicula? gallica** (W. Sm.) Lagerst. Spetsb. Diat. 1873, p. 93, 609
V. H. Syn. p. 108, t. 14, f. 39, Typ. n. 47, *Diadesmis gallica* W. Sm. in Ann. Nat. Hist. ser. II, vol. XIX, pag. 11, t. 2, f. 16. — Frustulis 2-12 in fascias conjunctis; valvis lineari-ellipticis vel linearibus, 8-17 ≈ 3-5, medio subtumidis, apicibus obtuso-rotundatis, secus marginem longitrorsum margaritis magnis subremotis donatis; rhaphe zona hyalina, tenui, prope nodulum centralem subdilatata cincta; striis tenuiter radiantibus, subtilissimis, discretis, circiter 28 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus passim in Gallia, Britannia, Belgio, Spetsbergia etc.; in mari adriatico (Grunow, f. *minor*).

610. **Navicula Flotowii** Grun. in V. H. Syn. p. 109, t. 14, f. 41. — 610
Valvis linearibus, 15 μ. longis, apicibus rotundatis, medio tumidis; rhaphe zona hyalina, evidenti, medio valde dilatata cincta; striis transversis radiantibus, subtilibus, 35 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus ad «Frahan» Belgii (DELOGNE).

611. **Navicula contenta** Grun. in V. H. Syn. p. 109, t. 14, f. 31 (sub 611
nom. *N. trinodis*). — Valvis linearibus, 7-10 ≈ 2-2,5, medio apicibusque tumidis; rhaphe zona hyalina evidenti, vix circa nodulum centralem dilatata cincta; striis transversis delicatissimis, subparallelis, circiter 36 in 10 μ.

Hab. locis humidis ad «Rochehaut» Belgii (DELOGUE). — Var. **biceps** V. H. Syn. p. 109, t. 14, f. 31 *b*: a typo differt valvis medio vix vel non tumidis. Ad «Groenendael» Belgii (DELOGNE).

612. **Navicula incurva** Greg. Micr. Journ. IV, 1856, p. 8, t. I, f. 26, 612
Donk. B. D. p. 38, t. 6, f. 2, O' Meara Ir. Diat. pag. 377, t. 31, f. 56 non Auerswald. — Valvis lineari-oblongis, medio leviter, sub polis valde constrictis, apicibus subcapitatis, truncato-rotundatis; striis non distinctis; nodulo centrali oblongo, rhaphe valida.

Hab. in Scotia in flumine «Findhorn, Lochleven» (GREGORY), in Hibernia (O' MEARA). — Var. **?minor** Gutw. Mat. fl. Galicyi 1890, p. 22, t. 1, f. 18: valvis 38,4 ≈ 14,4, medio 12 μ. latis, apicibus 2,4 μ. latis, non capitatis; striis transversis nullis, longitudinalibus quaternis inter rhaphen duplicem et latera medium te-

nentibus; nodulis terminalibus parvis, nodulo centrali tenui, elongato. In fluvio «Prutho» ad «Mikulince» prope «Sniatyn» Galiciæ austriacæ (GUTWINSKI).

613. **Navicula Lineola** Grun. Diat. Fr. Jos. Land pag. 52, tab. *A*, 613
fig. 45-46 nec Ehr. Ber. 1843, p. 104. — Minuta, brevissima, valvis anguste linearibus, 16-(51) × 2,5-3, apicibus rotundatis, nodulo centrali minutissimo.

Hab. ad fragmentum glaciei in mari arctico (GRUNOW). — *Naviculæ perlepidæ* Grun. simillima sed usque ad apices rotundatos valvas æquilatas præbens.

614. **Navicula perlepida** Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 52, t. *A*, f. 44. — 614
Minuta, lævissima, valvis anguste linearibus, 20-34 × 2-3,3, apicibus parum productis rotundatis, nodulo centrali minutissimo oblongo.

Hab. ad fragmentum glaciei in mari arctico (GRUNOW).

615. **Navicula granum-avenæ** Schum. Preuss. Diat. 1867, p. 56, t. 2, 615
f. 36. — Minima, valvis anguste denisciformibus, 12-15 × 2-3, nodulo centrali oblongo-elliptico; striis subradiantibus, 18 in 10 μ.

Hab. in portu pillawensi et in mari baltico (SCHUMANN).

616. **Navicula casertana** De Not. in Hedwigia 1872, XI, p. 138, Erb. 616
critt. ital. n. 1560. — Parva, frustulis e facie connectivali visis lineari-oblongis, apicibus eximie constricto-capitellatis, nodulo centrali parvo rotundato, margine subtilissime granulato instructis; striis transversis pertenuibus, vix nisi ad medium conspicuis.

Hab. ad «Caserta» Italiæ (DE NOTARIS).

617. **Navicula debilissima** Grun. Diat. Fr. Jos. Land pag. 52, t. *A*, 617
fig. 42. — Minutissima, valvis late lanceolato-ovatis, lævissimis, nodulo centrali minutissimo.

Hab. ad fragmentum glaciei in mari arctico, raro (GRUNOW).

618. **Navicula Juergensii** Kuetz. Bac. p. 93, t. 3, f. VIII, Rabenh. S. D. 618
p. 38, t. 6, f. 79, Fl. Eur. Algar. I, p. 173. — Valvis parvis, 36-38 μ. longis, elongato-ellipticis, apicibus obtusis, nodulo centrali obsoleto et striis transversis destitutis, frustulis e facie connectivali visis late linearibus, utroque fine truncatis.

Hab. in aqua salsa insulæ «Wangerooge» Germaniæ (KUETZING). — Species incerta.

619. **Navicula Subula** Kuetz. Bac. t. 30, f. 19, Lag. Boh. Diat. p. 44, 619
O'Meara Ir. Diat. p. 371, t. 31, f. 40? — Valvis elongatis, ad 220 μ. longis, anguste lanceolatis, gracilibus, ad utrumque finem attenuatis et acutatis, longitudinaliter lineolatis, apicibus acutis, nodulo centrali oblongo, subvalido; striis transversis....?

Hab. in mari Baltico (KUETZING); ad oras Hiberniæ (? O' MEARA) et Bahusiæ (LAGERSTEDT).

620. **Navicula Janischiana** Rabenh. Diat. Hond. p. 10, t. II, f. 15. — 620
Valvis oblongis, medio constrictulis, apicibus subproductis, 77–78 ≈ 20; striis transversis nullis («an tantum inconspicuis?»).

Hab. singulatim inter *Diatomeas* marinas ex Honduras (KIRCHENPAUER).

621. **Navicula minutissima** Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 552, t. II, 621
f. 3, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 190, Schum. Preuss. Diat. 1869, t. 2, f. 21, non *Navicula minutissima* Rabenh. alibi nec *Synedra minutissima* Kuetz. — Valvis minutulis, lineari-oblongis, 8–12 ≈ 3–3,5, apicibus obtusis; nodulo centrali mediocri suborbiculari; striis transversalibus subparallelis, tenuissimis, ultra 22 in 10 μ.

Hab. in aquariis inter algas diu asservatas (GRUNOW); in aquis dulcibus Galiciæ (GUTWINSKI), montium tatrensium (SCHUMANN), Poloniæ (TONDERA sec. GUTWINSKI). — Plane ignoro quid vero sit *Navicula minutissima* Rabenh. Süssw. pag. 39, tab. VI, fig. 80 ita descripta: valvis minutissimis, 1–3 («?») μ. longis, nodulo centrali distincto. In aqua dulci ad «Sabzt Buschom» Persiæ australis (L. RABENHORST).

622. **Navicula parvula** H. L. Sm. Sp. T. n. 304, A. Q. J. M. 1878, 622
p. 14, t. 3, f. 4, in Hedwigia 1879, pag. 29. — Frustulis parvis, linearibus, apicibus rotundatis, 12,5 ≈ 3,5–4, valvis lanceolatis, apicibus acutis; striis divergentibus, 16 in 10 μ.

Hab. ad «Villerville» Galliæ.

623. **Navicula inconspicua** Greg. Diat. of the Clyde pag. 6, n. 3, t. I, 623
f. 3. — Valvis linearibus, medio leniter dilatatis, apicibus obtuso-rotundatis et nodulo centrali et rhaphe longitudinali validissimis, ultima medio interrupta; striis delicatissimis, radiantibus.

Hab. in Scotia (GREGORY); prope «Sniatyn» Galiciæ (? GUTWINSKI).

624. **Navicula Thomasii** Schum. in Königsb. Schrift. 1863, p. 182, 624
t. VIII, f. 47, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 187. — Valvis parvis, cocconeiformibus, ellipticis, 12–25 μ. longis, transverse striatis, utroque fine rotundatis, nodulo centrali distincto, rotundato, rhaphe valida, recta, utrinque stria longitudinali parallela leviter curvata; striis transversis 9–9½ in 10 μ., strias longitudinales attingentibus.

Hab. prope Regiomontum Borussiæ, in succino (D.r C. THOMAS). — «An *Cocconeis*?».

625. **Navicula Saugerri** Desmaz. Notice XXV in Ann. des Sc. Crypt. 625

de France ed. nov. n. 506, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 173, V. H. Syn. t. 14 f. 8, *a* [et tab. 14, f. 16, *b*, var.]. — Valvis minutissimis, 12-13 ≍ 2,5-3,5, levibus, lanceolato-ellipticis, apicibus obtusis vel parum acutis; striis non visibilibus.

Hab. in aqua antliæ inclusa in lagena (SAUGERRES).

626. **Navicula crassula** Naeg. in Kuetz. Spec. Alg. p. 890, Rabenh. 626
Fl. Eur. Algar. I, p. 195. — Valvis ellipticis, 26-36 μ. longis, medio tumidis, apicibus capitatis, obtusis; frustulis e facie connectivali visis, late linearibus, utroque apice truncatis; striis.....?

Hab. in aquis dulcibus in Helvetia (NAEGELI) et Galicia (? GUTWINSKI).

627. **Navicula undosa** Ehr. Verbr. pag. 131, t. II, II, f. 10, Microg. 627
t. XXXIX, III, f. 90, Kuetz. Bacill. p. 101, t. 28, f. 83, Rabenh. Süssw. Diat. t. VI, f. 56, Fl. Eur. Algar. I, pag. 209, *Navicula Cosmaria* Bréb. mscr. — Valvis parvis, 20-26 μ. longis, sublatis, triundulatis, medio tumore latiori, apicibus constrictis, obtusis; striis transversis indistinctis, longitudinalibus subtilissimis; nodulo centrali oblongo.

Hab. in Gallia, Hispania, Hibernia; in America (EHRENBERG).

628. **Navicula nuda** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 51, t. 6, f. 108. 628
— Valvis anguste lanceolatis, elongatis, 37,5 μ. longis, medio 7 μ., ad polos leniter productos subcapitatos 3 μ. latis; striis inconspicuis.

Hab. fossilis ad «Czekehása» Hungariæ.

629. **Navicula ignobilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 48, t. 25, 629
f. 367. — E parvulis, valvis ellipticis 12 ≍ 4,5; striis transversis 15 in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Kavna» et in stratis marinis vallis «Bremia» Hungariæ.

630. **Navicula elongatula** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 45, t. 3, 630
f. 40. — Valvis oblongo-ellipticis, angustis, 21 ≍ 8, ad polos obtusis; striis 20 in 10 μ., ad medium abbreviatis et tunc aream centralem levem circularem linquentibus.

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ.

631. **Navicula bahusiensis** Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 51, *Navicu-* 631
la minuscula var. *buhusiensis* Grun. in V. H. Syn. t. 14, f. 2, *N. minuscula* var. *istriana* Grun. in V. H. Syn. t. 14, f. 4. — Habitus *Naviculæ minusculæ* Grun. [quæ aquæ dulcis incola] sed major, validius striata.

Hab. ad oras Bahusiæ (GRUNOW) et Istriæ (GRUNOW). — Adest quoque var. **arctica** Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 52, t. I, f. 43:

minuta; valvis late ovato-lanceolatis, obtusis, 20-21 ≍ 9,5, polis obsolete productis, rotundatis, nodulo centrali parvo; striis transversis tenuibus, 20-22 in 10 μ., radiantibus. Ad fragmentum glaciei maris arctici.

632. **Navicula leptorhynchus** Ehr. Verbr. p. 130, Rabenh. Süss. Diat. 632
p. 40, Kuetz. Bacill. pag. 95. — Levissima, parva, valvis lineari-lanceolatis, apicibus longe rostratis, rectis, subacutis.

Hab. in aquis dulcibus in Mexico (EHRENBERG).

633. **Navicula cyclophora** Castrac. Diat. Challenger p. 31, t. 28, f. 18, 633
Notarisia 1889, p. 687. — E minimis, valvis elliptico-subinflatis, 12 ≍ 10 (ex icone), apicibus obtuso-rotundatis; striis radiantibus; cyclo laterali ad nodulum centralem præsente.

Hab. in mari Antarctico inter ins. «Kerguelen» et «Heard» (Exped. CHALLENGER). — Cfr. Castr. Ciclof. 1889.

Huc accedere videntür.

634. **Navicula Fistula** A. Schm. Nordseef. p. 90, t. II, f. 29. 634

Hab. ad «Hvidingsoe» (A. SCHMIDT).

635. **Navicula minuscula** Grun. in V. H. Syn. t. 14, f. 3. 635

636. **Navicula muralis** Grun. in V. H. Syn. t. 14, f. 26-28. 636

XXIV. PSEUDOPLEUROSIGMA. Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 46.

637. **Navicula Rotaeana** (Rabenh.) Grun. in V. H. Syn. t. 14, f. 17, 637
Stauroneis Rotaeana Rabenh. in Hedwigia I, p. 103, t. 13, f. 7, Alg. n. 505, Fl. Eur. Algar. I, p. 249, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 565, t. 4, f. 14, *Stauroneis minuta* Kuetz. Species p. 89, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 249? — Valvis ex ovato late lanceolatis, 12-24 μ. longis, apicibus rotundatis, obtusulis, area transversa levi valvarum marginem utrinque attingente vel subattingente; striis transversis delicatissimis, 18-23 in 10 μ.

Hab. in molis aquariis prope «Bergamo» Italiæ (L. ROTA), in fossis rivulisque ad «Menton» Galliæ (BOETTCHER), Thuringiæ, Helvetiæ, Saxoniæ, Lusatiæ superioris, Nassoviæ, Holsatiæ (RABENHORST, KUETZING), in Austria inferiori (GRUNOW); in «Majskowa» Galiciæ (GUTWINSKI).

638. **Navicula O'-Mearii** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 61, Cl. Diat. 638
Vega p. 496 (f. *typica*). — Valvis lanceolatis, 59-68 ≍ 9-11,5, rectis, apicibus subacutis, rhaphe recta, nodulo centrali minutissimo; striis transversis leniter radiantibus v. subparallelis, 17 in 10 μ.; striis longitudinalibus rectis, 20 in 10 μ.

Hab. ad insulas «Seyschellen» et Australiam (Grunow). — Habitus *Pleurosigmatis vitrei*, quod Grunow ad *Naviculas* adscribendum putat. — Var. **labuensis** Cleve Diat. Vega p. 496: valvis ellipticis, 72 ≈ 15, apicibus rotundatis; striis transversis 17 in 10 μ., longitudinalibus 21 in 10 μ. Ad «Labuan» Bornei raro (Cleve). — Var. **minor** Cleve Diat. Vega p. 496: valvis 50 ≈ 11; striis transversis 16 in 10 μ., leniter radiantibus, longitudinalibus 18 in 10 μ. Ad «Port Jackson» rarius (Cleve). — Species *Naviculæ Vegæ* Cleve proxime accedens.

639. **Navicula Vegæ** Cleve Diat. Vega p. 474, *Pleurosigma Kjellmanii* Cleve in Cl. et Gr. Arct. Diat. 1880, pag. 14, 60, t. 4, f. 80. — Valvis anguste ellipticis, 168 ≈ 26,5, rectis, rhaphe recta; striis sub angulo recto insimul intersectis; striis transversis 14, longitudinalibus 15 in 10 μ., in media valvæ parte paullo introrsum arcuatis. 639

Hab. in mari Kariano. — Color frustuli cœrulescens. — Var. **subconstricta** Grun. in Cleve Vega Diat. p. 474: valvis linearibus, marginibus parallelis, medio subconstrictis; striis transversis 15$^1/_3$, longitudinalibus 14$^1/_3$ in 10 μ. Ad Caput «Wankarema».

640. **Navicula heteroflexa** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 47, t. 2, f. 34. — Valvis lanceolato-productis, 74 ≈ 11, polis rotundatis; striis subtilissimis, 28 in 10 μ., arcuato-radiantibus, rhaphe directa ad polos heteroflexa. 640

Hab. fossilis locis pluribus Hungariæ. — Var. **constricta** Pant. loc. cit. t. 2, f. 27, 33: valvis medio leniter constrictis, 50-62 μ. longis, ad medium 11–12 μ. latis, polis productis subcapitatis, striis 25-30 in 10 μ. Fossilis ad «Szurdok-Püspöki» Hungariæ. — Var. **minor** Pant. loc. cit. t. 9, f. 162: valvis 48 ≈ 9,5; striis 22$^1/_2$–25 in 10 μ. Cum varietate præcedente.

Huc pertinere videntur:

641. **Navicula flamma** A. Schm. Atlas t. 42, f. 27–28. 641
Hab. in fluvio «Demerara» (A. Schmidt).

642. **Navicula flammula** A. Schm. Atlas t. 42, f. 26. 642
Hab. in fluvio «Demerara» (A. Schmidt).

643. **Navicula abnormis** Grun. Cfr. in hoc volumine n. 447. 643

XXV. Quadriseriatæ Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 29.

Obs. Sectio hæc addenda amplectitur species habitu valde diversas (an ergo servanda sit?).

644. **Navicula Powellii** Lewis New or Rar. Sp. of U. S. 1861, p. 7, 644

tab. 2, f. 2, *Navicula Vidovichii* Grun. in Wien. Verhandl. 1863, p. 150, t. 13, f. 4! — Major, valvis linearibus, oblongis, 90-125 ≍ 20-26, medio levissime constrictis, apicibus cuneatis; striis transversis validis, $6\frac{1}{2}$ in 10 μ., linea levi margini approximata et area oblonga levi nodulum centralem ambiente interruptis.

Hab. in fundo maris adriatici ad «Castel Muschio» (LORENZ); ad oras Americæ fœderatæ (LEWIS). — Var. **gallapagensis** Cleve On some new or little known Diatoms p. 11, t. III, f. 30 nec *Navicula gallapagensis* Cleve: valvis lineari-oblongis, 50-90 ≍ 13-21, apicibus cuneatis; striis transversis crassiusculis, subparallelis, $8\frac{1}{2}$ in 10 μ., in utroque latere rhaphes per areas lineares interruptis. Ad insulas Gallapagenses (Exped. EUGENIE).

645. **Navicula ægyptiaca** Grev. in Trans. Micr. Soc. 1866, p. 127, 645
t. 12, f. 16-17. — Valvis elongatis, angustis, convexis, 120-150 μ. longis, apicibus ellipticis subacutis, gradatim leniterque medio constrictis, fascia lineari lanceolata costarum brevium latarum inter marginem et rhaphen præsente, ad nodulum interrupta, fascia alia costarum ad marginem præsente; costis circiter 4 in 10 μ.

Hab. in stomacho Holothuriæ ad oras Ægypti (BAKER, NORMAN).

646. **Navicula Zanardiniana** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 525, 646
t. I, f. 12, *Pinnularia Zanardiniana* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 219. — Valvis elongatis linearibus, circiter 150 ≍ 16-18, medio leniter constrictis, apicibus cuneatis; costis validis, parallelis vel subparallelis, remotis, $5\text{-}5\frac{1}{2}$ in 10 μ., sulco longitudinali in utroque latere uno, leviter undulato interruptis; nodulo centrali mediocri, oblongo, area oblonga cincto.

Hab. in mari Adriatico inter Cystoseiras prope «Fiume» (LORENZ).

647. **Navicula Wittii** Grun. in Cleve On some new or little known 647
Diatoms p. 11, t. III, f. 31. — *Naviculæ Powellii* Lew. proxima, valvis elliptico-oblongis, medio leniter constrictis, apicibus subcuneato-rotundatis; striis transversis ter interruptis h. e. fascias 4 efficientibus, 8 in 10 μ., vix radiantibus; rhaphe recta.

Hab. in Brasilia (GRUNOW). — *Naviculæ Zanardinianæ* Grun. affinis.

648. **Navicula amica** Cleve et Grun. in Cleve On some new or little 648
known Diatoms p. 12, t. III, f. 37. — Valvis medio constrictis, 75 ≍ 23, apicibus cuneatis; striis $7\frac{1}{2}$ in 10 μ., subparallelis, levibus; seriebus 2 interioribus striarum medio interruptis.

Hab. ad insulam «Tahiti» (Exped. EUGENIE).

649. **Navicula quadriseriata** Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 12, t. 3, f. 32. — Magna, valvis oblongo-ovatis, lateribus parallelis, 90 ≍ 35, apicibus cuneatis; striis transversis levibus, 8 in 10 μ., in series 4 longitudinales haud interruptas dispositis; striis interioribus circa nodulum centralem area orbiculari cinctum brevioribus. 649

Hab. ad insulas balearicas, rarissime (SOEDERLUND).

650. **Navicula Castracanei** Grun. in Cleve On some new or little known Diatoms p. 12, t. III, f. 33, C. et M. Diat. n. 154. — Valvis elliptico-lanceolatis, 100 ≍ 30, apicibus rotundatis; striis quadriseriatis, 9 in 10 μ., serie interiori longitudinali marginibus parallela et a rhaphe discreta. 650

Hab. locus desideratur.

651. **Navicula Petitiana** Grun. in C. et M. Diat. n. 255, Cleve On some new or little known Diatoms pag. 12, t. III, f. 34. — Valvis elliptico-lanceolatis, 70 ≍ 20, medio leniter gradatim constrictis, apicibus subcuneato-rotundatis; striis transversis quadriseriatis, 11 in 10 μ., serie interiori longitudinali valvæ marginibus parallela et a rhaphe discreta. 651

Hab. locus desideratur.

652. **Navicula biseriata** Petit Cat. p. 23, t. 4, f. 15, J. R. M. S. 1878, p. 241, t. 14, f. 15, Hedwigia 1878, p. 129. — Valvis lanceolatis, 55-74 ≍ 17,5, apicibus attenuatis rotundatisque, rhaphe apices non attingente, nodulis centrali terminalibusque, distinctis; striis transversis radiantibus, interruptis, in uno latere noduli centrali absentibus et tunc hemistaurum efficientibus; frustulis e facie connectivali visis medio constrictis et strias in margine valvæ interruptas ostendentibus. 652

Hab. in fretu «Foveaux» insulæ «Campbell». — *Naviculæ Richardsonianæ* O'-Meara proxima.

653. **Navicula Richardsoniana** O'-Meara Ir. Diat. p. 389, t. 32, f. 33. — Valvis angustis, ellipticis, 58-60 ≍ 14-16, apicibus rotundatis; fascia interiori striarum lata, exteriori angustissima; striis transversis subcostatis, remotiusculis, radiantibus. 653

Hab. intra stomachum Ascidiarum ad «Broadhaven Bay, Co. Galway» Hiberniæ (O'-MEARA). — *Naviculam nitescentem* quodammodo in mentem refert.

654. **Navicula Eugeniæ** A. Schm. Atlas t. 8, f. 44-45, Cleve On some new or little known Diatoms pag. 7, t. II, f. 16, O'M. Ir. Diat. pag. 395, t. 33, f. 17?, *Navicula Schmidtii* O' Meara nec alior. — 654

Valvis valde convexis, linearibus, 85-100 ≈ 17, apicibus rotundatis; striis transversis crassis, costatis, 9 in 10 μ., radiantibus, rhaphen attingentibus, linea margini parallela interruptis, rhaphe undulata; nodulo centrali area parva cincto; nodulis terminalibus elongatis.

Hab. ad insulas Gallapagenses (Exped. EUGENIE).

655. **Navicula denticulata** O'Meara in Quart. Journn. Micr. Sc. 1867, p. 115, t. 5, f. 2. — Valvis oblongis, 75-80 ≈ 32-35, medio profunde constrictis; striis costatis potius quam moniliformibus, marginalibus, eximie in utroque latere interruptis. 655

Hab. ad oras occidentales Hiberniæ (O'MEARA). — *Naviculæ ægyptiacæ* Grev. similis, sed notis allatis dignoscenda.

656. **Navicula Musca** Greg. Diat. of Clyde p. 7, t. I, f. 6, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 204, Donk. Br. Diat. p. 50, t. 7, f. 6, O'M. Ir. Diat. p. 399, t. 33, f. 25, A. Schm. Nords. Diat. t. 1, f. 15, *Navicula Donkinia* O'M. Ir. Diat. p. 398, t. 33, f. 20. — Valvis panduræformibus, 50-56 ≈ 25-28, lobis subtriangularibus, apicibus cuneato-acutatis; striis moniliformibus, radiantibus, abbreviatis, marginem ornatum formantibus, circ. 7 in 10 μ., nodulo centrali definito transversaliter oblongo, area oblongo-lanceolata sublevi cincto. 656

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY, DONKIN), Hiberniæ (O'MEARA), Bahusiæ (LAGERSTEDT). — Species ad *Naviculam constrictam* Grun. nonnullis characteribus accedens, forte, præeunte Donkin, eadem. Quid vero sit *Navicula Musca* Ehr. a claro Cleve (On some new or little known Diat. p. 12) memorata plane ignoro.

657. **Navicula mirabilis** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 31, t. 2, f. 21, non *Navicula mirabilis* Castracane. — Valvis panduræformibus, 77,5 ≈ 28,5-29, ad contrictionem 19-20 μ. latis, lobis ovoideo-lanceolatis, apicibus obtusis; striis transversis leniter radiantibus, circ. 5 in 10 in μ., utrinque sulco longitudinali levi margini valvæ parallelo in partes 2 discretis; rhaphe recta, ad apices paullo incurva; nodulo centrali angusto, male definito; areis levibus in utroque latere rhaphes singulis, subfalcatis, obscuris. 657

Hab. in mari ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

658. **Navicula blanda** A. Schm. N. Diat. p. 90, t. 2, f. 27, Lagerst. Bohusl. Diat. p. 31. — *Naviculæ Wittii* Grun. proxima, area levi circa nodulum centralem multo majori elliptica; valvis 60-113 ≈ 13-18, medio non constrictis sed ambitu anguste ellipticis; striis transversis (teste Lagerstedt) 7-8 in 10 μ. 658

Hab. ad «Hvidingsoe» (A. SCHMIDT); ad «Fiskebäckskil» Bahusiæ (LAGERSTEDT).

659. **Navicula latefasciata** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 29, t. 1, f. 21, Cl. Diat. Vega p. 465. — Valvis linearibus, 60-93 ≍ 12-17, apicibus rotundatis; striis transversis magno spatio in medio carentibus et striola longitudinali margini adproximata singula utrinque interruptis, medio subradiantibus, dein transversis et ad apices circa nodulos valde evolutos radiantibus, 16-20 in 10 μ. 659

Hab. ad pæninsulam «Jamal», raro (LUNDSTROEM); in mari adriatico, haud raro (GRUNOW). — Circa nodulum centralem adsunt nonnumquam rudimenta striarum carentium.

660. **Navicula subdivisa** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 29, t. 1, f. 20, Cl. Vega p. 464, Dannf. Diat. Balt. p. 27. — Valvis lineari-oblongis, 29-41 ≍ 7, apicibus rotundatis; striis transversis parallelis, 19-21 in 10 μ. 660

Hab. ad pæninsulam «Jamal» (LUNDSTROEM); in mari baltico (GRUNOW, JUHLIN-DANNFELT) et in Normandia (GRUNOW). — *Naviculæ consimili* A. Schm. proxima, ab hac specie differt magnitudine multo minori, striis transversis confertioribus, linea mediana longitudinali levi angustiori.

661. **Navicula consimilis** A. Schm. Nord. Diat. pag. 91, t. II, f. 46 (absque diagnosi), Atlas t. 2, f. 46. — Valvis oblongis, lateribus parallelis, apicibus cuneatis; striis transversis subhorizontalibus, prope apices leniter radiantibus, utrinque sulco margini parallelo eximie interruptis, medio carentibus et tunc aream subquadratam linquentibus; facie connectivali rectangulari, angulis rotundatis. 661

Hab. ad «Hvidingsoe, Soelsvig» (A. SCHMIDT). — Longitudo valvarum fere *Naviculæ blandæ* A. Schm.

662. **Navicula æmula** Grun. in A. Schm. Nords. Diat. p. 91, t. II, f. 47 (absque diagnosi). — Valvis ambitu *Naviculam consimilem* A. Schm. omnino referentibus sed quasi duplo minoribus; area levi rectangulari (non quadrata); sulcis minus conspicuis. 662

Hab. in sinu Campechiano (GRUNOW).

663. **Navicula superimposita** A. Schm. Atlas t. 46, f. 61, Nords. Diat. p. 90, t. 2, f. 34 (absque diagnosi). — Valvis mediocribus, sublanceolatis, apicibus quasi capitatis; striis transversis radiantibus, granulatis, utrinque semel interruptis, area circa nodulum centralem irregulari. 663

Hab. ad «Hvidingsoe» (A. SCHMIDT).

664. **Navicula Bruchii** Grun. in Cleve On some new or little known 664

Diatoms p. 13, t. III, f. 35 (absque diagnosi). — Valvis 40 ≍ 12, lanceolatis, sub apicibus leniter constrictis, quasi capitatis; striis tranversis subcostatis (saltem ex icone), in valvæ medio rectis abbreviatisque, utrinque irregulariter interruptis.

Hab. ad ins. «Tahiti» (GRUNOW).

665. **Navicula multiseriata** Grun. in Cleve On some new or little known Diatoms p. 13, t. III, f. 36 (absque diagnosi). — Valvis 36 μ. longis, formam *Naviculæ Bruchii* præbentibus sed apicibus magis constricto-capitatis; striis irregulariter interruptis. 665

Hab. ad «Tongatabu» (GRUNOW).

666. **Navicula Mauleri** Brun Diat. Alp. p. 77, t. I, f. 18. — Valvis elliptico-oblongis, 40-60 μ. longis; striis latis, deplanatis, granulatis, 5-6 in 10 μ., per lineas longitudinales amplas interruptis; nodulo centrali magno, subquadrato. 666

Hab. in lacu Genevensi Helvetiæ (J. BRUN). — Anne hujus sectionis?

667. **Navicula sectilis** A. Schm. Atlas t. 50, f. 3 (absque diagnosi). — Valvis ellipticis, circ. 136 ≍ 22 (ex icone), apicibus rotundatis; striis transversis subhorizontalibus, rhaphen non attingentibus, utrinque sulco margini parallelo interruptis. 667

Hab. ad «Whatabevot» (A. SCHMIDT). — Var. **boryana** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 53, t. 8, f. 152: valvis elongatis, 72 ≍ 16, ad polos rotundatis; striis 10 in 10 μ., transversis, validis, subcostatis, per vittam longitudinalem interruptis et sic biseriatis; area nuda ad centrum ob strias deficientes valde dilatata. Fossilis ad «Bory, Bremia» Hungariæ.

668. **Navicula zanzibarica** Grev. in Trans. Micr. Soc. 1866, p. 129, t. 12, f. 22, A. Schm. Atlas t. 2, f. 3 et 3 *a*. — Magna, valvis ellipticis, 170-180 μ. longis, apicibus obtusis, paullo productis; striis transversis tenuiter moniliformibus, leniter obliquis, circiter 7 in 10 μ., utrinque linea hyalina in series 2 divisis, serie prope rhaphen angustissima, lineari, serie vero marginali valde evoluta, ambitu lunata, secus directionem transversam noduli centralis irregulariter maculata. 668

Hab. ad «Zanzibar» (H. L. SMITH, WEISSFLOG). — Var. **zebuana** Castr. Diat. Challenger p. 31, t. 28, f. 8. Ad «Zebu» insularum philippinicarum (CASTRACANE).

669. **Navicula Stokesiana** O'Meara Ir. Diat. p. 389, t. 32, f. 34. — Valvis magnis, 110 ≍ 45, rhombicis, lanceolatis, fascia marginali striata lata, fascia interiori striata angusta, elevata; spatio longitudi- 669

nali mediano angusto, lineari, in medio lineam angustissimam stauriformen efficiente; sulcis (spatiis hyalinis) in utroque latere striatulis; striis confertis, punctatis, radiantibus.

Hab. in stomacho Ascidiarum ad «Roundstone Bay et Broadhaven Bay» Hiberniæ.

670. **Navicula decora** Grove et Sturt Diatom. Otago, Appendix p. 3, 670
t. X, f. 13, Notarisia 1887, p. 352. — Elegantissima, valvis ovalibus, 118 ≍ 48, apicibus rotundatis; rhaphe distincta, nodulis terminalibus lateraliter dilatatis; striis distincte grunulatis, 7-7½ in 10 μ., parallelis, aream nitidam, angustam, centro expansam in utroque raphes latere relinquentibus; striis margines versus spatio longitudinali nitido sejunctis et ad margines iterum evidentibus breviterque costiformibus.

Hab. fossilis ad «Oamaru» in Nova Zelandia.

671. **Navicula interlineata** Grove et Sturt Diatom. Otago I, pag. 3, 671
t. XVIII, f. 2, Notarisia 1887, p. 348. — Valvis ovatis, 120 ≍ 75, apicibus subacutis leniterque productis; superficie striis subradiantibus, circ. 7 in 10 μ., area angusta, diaphana marginibus parallela in utroque latere ad tertium circ. inter rhaphen marginesque interruptis.

Hab. fossilis ad «Oamaru» in Nova Zelandia.

APPENDIX

Species imperfecte descriptæ vel dubiæ, quoad sectionem incertæ.

672. **Navicula Cari** Ehr. Inf. pag. 179, Micr. t. XII, f. 20, Pritch. 672
Inf. p. 904, V. H. S. t. 7, f. 11. — Valvis levibus, lanceolatis, 44 μ. circ. longis, gracilibus, acutis, nodulo centrali rotundo.

Hab. in schisto siliceo farinaceo montis «Habichtswald» dicti, Hassiæ (Ehrenberg).

673. **Navicula? carinata** Ehr. in Ber. 1840, p. 18, Micr. t. 7, III, *a*, 673
f. 17-20, Pritch. Inf. p. 905. — Valvis lanceolatis, 125 μ. longis, linearibus, carina longitudinali dorsuali lata.

Hab. in terra foliacea bituminosa ad «Geistinger Busch» pr. Rhenum (Ehrenberg).

674. **Navicula famelica** Castrac. Osserv. Ciclof. 1889, p. 9. — Valvis 674
elongatis, terdecies longioribus quam latioribus (10 μ. latis), gracillimis, medio apicibusque tumidulis, apicibus obtuse rotundatis; striis transversis punctatis, ordine quadrato dispositis, rhaphe ad centrum inflexa.

Hab. in mari adriatico (F. CASTRACANE).

675. **Navicula microtatos** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, pag. 27, t. 9, f. 80, Notarisia 1888, p. 472. — Valvis rotundatis, 16 ≍ 15; striis 7 in 10 μ., brevibus, radiantibus, subtilissime punctatis, linea media claviformi; margine subtiliter punctato. 675

Hab. fossilis ad «Felsö-Esztergály, Szakal, Szent-Péter» Hungariæ.

676. **Navicula Stylus** Ehr. Ber. 1842 et Micr. t. XV, *A*, f. 36. — Valvis linearibus, ad 115 ≍ 14-15 (ex icone), apicibus late rotundatis; striis indistinctis. 676

Hab. fossilis ad «Dawn» Hiberniæ (EHRENBERG).

677. **Navicula Davidsoniana** O'Meara Ir. Diat. p. 361, t. 31, f. 13. — Valvis late ellipticis, apicibus leniter productis, apiculatis; striis transversis linearibus subtilibus, medio parallelis, apices versus paullo radiantibus; nodulo centrali magno elongato; sulcis longitudinalibus distinctissimis, medio leniter expansis. 677

Hab. in stomacho Ascidiarum ad «Co. Clare» Hiberniæ.

678. **Navicula? Filholii** Soubeir. Sourc. sulfur. p. 63, t. I, f. 10 (pessima). — Frustulis uno latere deplanatis, 10-20 μ. longis, altero subtumidis, marginibus levibus. 678

Hab. in fontibus thermalibus ad «Olette» montium Pyrenæorum (SOUBEIRAN). — Icon valde imperfecta de hac specie nihil me docet, an *Navicula Filholii* Soub. ad *Libellum aponinum* (Kuetz.) pertineat. — Fortasse eædem species sunt *Libellus aponinus* (Kuetz.), *Navicula vichiensis* H. et Pet., *Navicula Poli* Nic., *Navicula Severini* Nic.

679. **Navicula Thumii** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 29, t. 10, f. 85. — Valvis elongatis, 140 ≍ 30, polis productis rotundatisque; striis 6 in 10 μ., a lineis duabus levibus interruptis; valliculis crenatis; volva raphidea lobata, nodulo rotundato, 8 μ. diam. 679

Hab. fossilis ad «Szent-Péter» Hungariæ.

680. **Navicula perlonga** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 52. — E maximis, valvis usque ad 500 μ. longis, 50 μ. latis, ad polos lanceolatis, ad medium leniter inflatis; striis transversis 10 in 10 μ., plica longitudinali interruptis. 680

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ.

681. **Navicula grata** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 46, t. II, f. 21. — Valvis elongato-lanceolatis, 84 ≍ 15, polis obtusis; striis radiantibus, rastriformi-flexis, ad polos divergentibus, 11 in 10 μ. 681

Hab. fossilis ad «Szurdok-Püspöki» Hungariæ.

682. **Navicula Vucotinoviczii** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 29, t. 1, 682
f. 7. — Valvis elongato-lanceolatis, polis productis rotundatisque; striis subtilibus, radiantibus, summis obliquis, linea longitudinali levi interruptis, medio 5, ad polos 7 in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Dolje» Hungariæ.

683. **Navicula Zechenterii** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, pag. 30, t. 14, 683
f. 118, Notarisia 1888, p. 474. — Valvis elongatis, 72 ≈ 17, polis rotundatis; striis horizontalibus 8 in 10 μ., a lineà longitudinali interruptis, valliculis crenulatis, nodulo centrali subquadrangulari, volva raphidea lobata.

Hab. fossilis ad «Szent-Péter» Hungariæ.

684. **Navicula lauta** Grun. in V. H. Typ. n. 542, in Botan. Central- 684
blatt 1888, XXIII, p. 324. — Major, valvis late linearibus, 114 ≈ 33, apicibus cuneatis, obtusis; striis levibus, 9–10 in 10 μ., centralibus radiantibus, longioribus et brevioribus alternantibus; nodulis terminalibus in directione inversa dispositis; rhaphe medio ampliata.

Hab. ad «Yarra Yarra».

685. **Navicula Schmidtii** Lagerst. Diat. Bohusl. p. 45, Hedwigia 1876, 685
p. 111 non O' Meara, *Navicula?* sp. A. Schm. Nords. Diat. p. 92, tab. 3, fig. 7-8. — Valvis (teste Lagerstedt) 60-74 ≈ 9-11; striis transversis 16-18$^1/_2$ in 10 μ.

Hab. ad «Fiskebäckskil» Bahusiæ (Lagerstedt).

686. **Navicula columnaris** Ehr. Ber. 1846, pag. 163, Mikrog. t. 14, 686
f. 23, t. 7, I, f. 4, A. Schm. Atlas t. 49, f. 1. — Valvis late linearibus, 125 ≈ 20-22, ante apices subconstrictis, longitrorsum striolatis, nodulo centrali rotundato, distinctissimo; striis transversis (in icone Ehrenbergii) imperspicuis.

Hab. in depositu subsalso sub Berolino Germaniæ (Ehrenberg). — Diagnosin ex icone hausi.

687. **Navicula oxysphenia** Ehr. Ber. 1846, p. 163, M. t. 11, f. 29. — 687
Valvis minutis, anguste lanceolatis, 20 ≈ 5-5,5 (ex icone), apicibus acuminatis; striis subimperspicuis, rhaphe recta.

Hab. fossilis ad «Bilin» Bohemiæ (Ehrenberg). — Diagnosin ex icone hausi. *Naviculæ appendiculatæ* subsimilis.

688. **Navicula emarginata** Ehr. Abh. 1847, p. 460, M. t. 1, t. XXXIX, 688
3, f. 83, Pritch. Inf. pag. 893. — Valvis parvis, fere 22 ≈ 6 (ex icone), margine utrinque triundulatis; striis imperspicuis.

Hab. in limo atmosphærico Oc. atlant. (Ehrenberg). — Habitu quasi *Naviculæ mesoleptæ*. An eadem ac *N. binodis?*

689. **Navicula osculata** Ehr. Ber. 1842, p. 337, Mikr. t. 15, *A*, f. 38. — Valvis linearibus, 50 ≈ 12-13 (ex icone), sensim sensimque versus medium constrictis, apice late rotundatis, nodulo centrali transverse oblongo; striis adparenter series 4 longitudinales (per areas hyalinas discretas) efficientibus. 689

Hab. fossilis ad «Mourne Mountains» Hiberniæ (EHRENBERG). — «An ad sectionem «quadriseriatæ» pertinet?»

690. **Navicula æqualis** (Ehr.) Kuetz. Bacill. p. 96, Sp. p. 77, *Pinnularia æqualis* Ehr. Amer. p. 131, M. t. 39, III, f. 91, t. 17, II, f. 14, *a*, t. 5, I, f. 11, XIV, f. 10, XV, *A*, f. 22 etc., Abh. 1871, t. I, *a*, f. 9, t. 2, I, f. 19, Nord. t. 2, f. 55, A. J. S. Mars 1851, f. 55. — — Valvis lanceolato-oblongis, amplis, apicibus constrictis obtusis, lateribus æqualibus subtiliter striatis. 690

Hab. in Islandia aliisque Europæ borealis locis (EHRENBERG).

691. **Navicula? trigramma** Fresen. in Abh. Senck. IV, pag. 64, t. 4, f. 1-9. — Valvis lanceolatis obtusis, 70-100 ≈ 25-33, lineis tribus medio interruptis notatis, punctato-striatis; striis transversis rectis punctisque lineas longitudinales non attingentibus, fascia transversa levi raro perspicua; facie frustulorum connectivali lineari, apicibus rotundatis. 691

Hab. prope «Weilbach» (FRESENIUS).

692. **Navicula Pistillum** Bleisch Ueb. ein. Diat. 1862, p. 79. — Valvis 30 ≈ 6,5-7,5, medio latioribus, apicibus capitatis, subconstrictis, quasi pistilli ad instar; striis transversis delicatissimis, in medio valvæ convergentibus, ad apices rectis parallelisque, nodulis et centrali et terminalibus tenuiter evolutis. 692

Hab. in fossis prope «Strehlen» Silesiæ (BLEISCH). — A Kirchner in Algen Schles. rite ommissa.

693. **Navicula Formica** Ehr. Verb. p. 130, n. 140, Microg. t. 17, II, f. 10, t. 4, III, f. 8, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 208. — Valvis anguste linearibus, 30-34 μ. longis, quater constrictis, apicibus obtuso-rotundatis; striis transversis subtiliter punctatis, leniter convergentibus, rhaphen subattingentibus, nodulo centrali oblongo, area parva hyalina cincto. 693

Hab. in America (EHRENBERG), fossilis in Finlandia (EHRENBERG), ad oras Daniæ in litt. insulæ «Föhr» prope «Tönningen», Frisiæ prope «Norden, Harlingen» (RABENHORST).

694. **Navicula Charontis** Ehr. Abh. 1845, et Micr. t. XXXV, *B*, IV, f. 12, Pritch. Inf. p. 901. — Valvis elliptico-oblongis, fere 80 ≈ 15 (ex icone), apice constrictis, subcapitatis, rhaphe recta, nodulo centra- 694

li minuto; striis abbreviatis, punctatis, circa rhaphen zonam hyalinam sublanceolatam linquentibus.

Hab. in profundo maris ad oras Americæ borealis.

695. **Navicula Placenta** Ehr. Micr. t. XXXIII, 12, f. 23. — Valvis 695
ellipticis, 22-23 × 10-11 (ex icone), apicibus porrectis, vix capitatis, sculptura imperspicua; rhaphe recta.

Hab. fossilis in Oregonia (EHRENBERG). — Ex icone imperfecta videtur *Naviculæ pusillæ* similis.

696. **Navicula Amphiprora** (Ehr.) Kuetz. Bacill. p. 100, *Pinnularia* 696
Amphiprora Ehrenb. Amer. 1844, p. 132. — N. striata, major, valvis anguste lanceolatis, apicibus late obtusis.

Hab. in America boreali (EHRENBERG). — Habitu *Amphiproræ navicularis*, sed nodulis apicis marginalibus prædita.

697. **Navicula oregonica** (Ehr.) Kuetz. Species pag. 71, *Pinnularia* 697
oregonica Ehrenb. Ber. 1845, p. 79, Abh. 1870, t. 2, I, f. 10-11. — Elongata, ad 110-112 μ. longa, bacillaris, apices versus sensim et æqualiter decrescens, apicibus rotundatis; striis validioribus 9 in 10 μ.

Hab. fossilis in Oregonia, Americæ borealis (EHRENBERG).

698. **Navicula Schomburgkii** (Ehr.) Kuetz. Species pag. 71, *Pinnularia* 698
Schomburgkii Ehrenb. Abh. 1845, p. 80. — Valvis lanceolatis, amplis, 100 μ. longis, æqualibus, ter longioribus quam latioribus, apicibus subacutis; striis circ. 10 in 10 μ.

Hab. viva in Guiana Americæ australis (EHRENBERG).

699. **Navicula Demeraræ** Ehrenb. in Bericht der Berl. Akad. 1845, 699
p. 79. — Minor, valvis oblongis, levibus, rhombeis, ventre tumidis, apicibus valde attenuatis, acutis, subrostratis.

Hab. in fluv. «Demerara» Guianæ (EHRENBERG).

700. **Navicula diaphana** Ehrenb. Ber. 1845, p. 78. — Major, elonga- 700
gata, lanceolata, 140 μ. longa, apicibus obtusis, superficie levissima, diaphana, umbilico (?) non perforato, rimam longitudinalem mediam intercipiente, duabus lineis concomitatam.

Hab. in Guiana (EHRENBERG). — Habitus *Stauroneis Phœnicenteri.* «An *Amphipleura?*»

701. **Navicula rhombea** Ehrenb. Amer. 1843, pag. 131, t. III, f. 27, 701
Kuetz. Bacill. p. 152, t. 28, f. 46. — Levis, late lanceolata, fere rhombea, longitudinaliter lineolata, apicibus acutis.

Hab. Ad «Vera Crux» in Mexico. — «An *Mastogloia?*»

702. **Navicula Utriculus** (Ehr.) Kuetz. Bacill. pag. 93, *Pinnularia* 702

Utriculus Ehrenb. Amer. p. 134. — Striata; valvis oblongis, lateribus rectis, levi curvatura in apices obtusos attenuatis.

Hab. in Mexico Americæ borealis. — Mihi videtur *Navicula gracillima.*

703. **Navicula limbata** Ehr. Verb. p. 130, t. I, II, f. 16, Kuetz. Bacill. p. 96, t. 28, f. 50, Rabh. S. D. p. 40, t. 6, f. 75. — Parva, valvis linearibus, marginibus rectis, intus tanquam late limbatis, apicibus subito constrictis truncatis. 703

Hab. in aquis dulcibus Chile Americæ australis. — «An *Pleurostauron?*»

704. **Navicula margaritifera** Truan et Witt Diat. von Jérémie p. 17, t. 4, f. 10. — Valvis ellipticis, subacuminatis, loco striarum margaritatis, nodulis rhapheque bene evolutis; granulis margaritaceis hemisphæricis bene definitis. 704

Hab. in «Polycystineen-Mergel» ad «Jérémie, Hayti» Indiæ occidentalis. — An genus sui juris?

705. **Navicula omphalia** Ehr. Bericht d. Berl. Akad. 1844, pag. 270, Kuetz. Sp. p. 79. — Ampla, in subtilissimis lineis decussatis granulata, versicolor, nodulo centrali orbiculari solido hyalino, rhaphe recta fissa. 705

Hab. in archipelago Bermudiano (EHRENBERG). — Fragmenta ad 140 μ. longa.

706. **Navicula Fusidium** Ehr. Amer. 130, Micr. t. V, 3, f. 4, t. 7, I, f. 16. — Major, valvis anguste lanceolatis, apicibus strictura levi discretis, rotundatis, capitatis. 706

Hab. in «Massachussets» Amer. bor. et in Asia.

707. **Navicula diomphala** Ehr. Amer. p. 132, t. III, VII, f. 25, M. t. 18, f. 65, Kuetz. Bacill. p. 96, t, 28, f. 63. — Striata, valvis late lanceolatis, brevibus, apicibus constrictis truncato-obtusis, nodulo centrali transverso linea longitudinali in duas partes diviso. 707

Hab. in Mexico Americæ borealis (EHRENBERG).

708. **Navicula disphenia** (Ehr.) Kuetz. Bacill. pag. 93, t. 28, fig. 54, *Pinnularia disphenia* Ehr. Verb. p. 132, t. 3, VII, f. 21, Rabh. S. D. p. 43, t. 6, f. 35. — Striata, valvis lineari-elongatis, latioribus, lateribus rectis, apicibus argutius cuneatis acutis; striis in marginem tantum subtilissimis. 708

Hab. ad «Vera Cruz» in Mexico (EHRENBERG).

709. **Navicula Esox** (Ehr.) Kuetz. Bacill. p. 94, t. 28, f. 53, *Pinnularia Esox* Ehr. Amer. p. 133, t. I, II, f. 4, Rabh. S. D. p.45, t. 6, f. 7, Schum. P. D. 1867, t. 9, f. 36. — Striata, magna, elon- 709

gata, valvis anguste lanceolatis, marginibus leviter undulatis, undulis utrinque tribus, media validissima, reliquis apices valde attenuatos obtusosque versus valde minoribus.

Hab. in Chile Americæ australis (EHRENBERG).

710. **Navicula Sillimanorum** (Ehr.) Kuetz. Bacill. p. 100, *Pinnularia* 710
Sillimanorum Ehrenb. Amer. p. 134, t. 2, II, f. 13. — Striata, magna, valvis lanceolatis, ventre medio late dilatato oblongo, apicibus constrictis, porrectis, subcapitatis, late obtusis.

Hab. ad «New-York» Americæ borealis (EHRENBERG).

711. **Navicula eurisoma** Ehr. Kreid. 1838, p. 130, t. 4, f. 10, *n*, M. 711
t. 3, I, f. 36, Kuetz. Bacill. p. 103, t. 21, f. 17. — Levis, valvis ellipticis, apicibus rotundatis, nodulis nullis.

Hab. fossilis in marga Africana. — Videtur, præeunte ipso Kuetzing, *Cocconeidis* species.

712. **Navicula indica** Ehrenb. Bericht der Berl. Akad. 1845, p. 363, 712
M. p. 140. — Rhombeo-lanceolata, 45–46 μ. longa, apicibus obtusiusculis, nodulo centrali parvo, lineis punctatis longitudinalibus crebris subtilibusque (utrinque 8) instructa.

Hab. ad littora Indiæ orientalis maritima (EHRENBERG). — *N. decussatæ* admodum similis.

713. **Navicula decussata** (Ehr.) Kuetz. Species p. 70, *Pinnularia* 713
decussata Ehrenb. Ber. 1845, p. 364. — Rhombeo-lanceolata, 50 μ. longa, apicibus subacutis, area circa nodulum centralem obsoleta; striis punctatis, subtilissimis, decussatis.

Hab. in mari ad littora Indiæ orientalis (EHRENBERG).

714. **Navicula libyca** Ehrenb. Bericht d. Berl. Akad. 1840, p. 20, M. 714
p. 199, Kuetz. Bacill. pag. 94. — Striata, parva, frustulis e facie connectivali visis quadrangulis truncatis, 50 μ. longis, valvis ovato-lanceolatis, acutis; striis 6 in 10 μ.

Hab. in Oasi «Siwah Sinai».

715. **Navicula oxeia** Castrac. Diat. Challenger p. 31, t. 20, f. 8. — 715
Parva, lanceolata, 67 ≈ 13 (ex icone), apicibus acutis; striis transversis, rhaphen attingentibus.

Hab. in mari Japonico (Exped. CHALLENGER).

716. **Navicula parallela** Castrac. Diat. Challenger p. 41, t. 28, f. 12. 716
— Valvis lineariter elongatis, 86 ≈ 20 (ex icone), apicibus cuneato-rotundatis; striis tenuissimis, parallelis, transversis, areola levi ad centrum præsente.

Hab. in portu «Tahiti» (Exped. CHALLENGER).

717. **Navicula ?Cistella** Grev. in Trans. Micr. Soc. 1863, p. 19, t. 1, 717

f. 12-14, *Cocconeis? quadrata* Roper mscr. — Valvis quadrangularibus, circiter duplo longioribus quam latioribus, angulis rotundatis et subinde dilatatis, superficie lineis longitudinalibus delicate punctatis exornata; striis transversis parallelis, subtilissimis.

Hab. ad oras Queenslandiæ (GUILLEMARD, F. ROPER, D.r ROBEN). — «An *Cocconeis?*»

718. **Navicula mammalis** Castrac. Diat. Challenger p. 30, t. 20, f. 2. 718
— Valvis elliptico-lanceolatis, 75 ≈ 29-30 (ex icone), apicibus mammiformibus; lineis granulatis radiantibus, ad centrum cessantibus.

Hab. in mari philippinensi (Exped. CHALLENGER).

719. **Navicula subrhomboidea** Castrac. Diat. Challenger p. 30, t. 20, 719
f. 4. — Parva, lanceolato-rhomboidea, 70 ≈ 34 (ex icone), apicibus cuneatis; striis punctulatis, transversis, rhaphen attingentibus.

Hab. in mari Pacifico (Exped. CHALLENGER).

Species ulterius inquirendæ, diagnosi ab auctoribus haud donatæ.

720. **Navicula Poli** Nicol. in Rend. Acc. Sc. Napoli I, 1842, p. 252. 720

Hab. in aquis thermalibus insulæ «Ischia» Italiæ (NICOLUCCI).

721. **Navicula Severini** Nicol. in Rend. Acc. Sc. Napoli I, 1842, 721
pag. 252.

Hab. in aquis thermalibus insulæ «Ischia» Italiæ (NICOLUCCI).

722. **Navicula birostris** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 902, *Pinnula-* 722
ria birostris Ehr. Ber. 1842, pag. 337, Microg. t. XV, *A*. f. 24, f. 16, I, f. 17.

Hab. fossilis ad «Mourne Mountains» Hiberniæ; etiam ad «Degenfors» Seciæ (EHRENBERG).

723. **Navicula subsolaris** Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. Palæont. 723
Œsterr. Ung. u. Orients p. 143, t. 30, f. 38 (absque diagnosi), A. Schm. Atlas t. 45, f. 29-30!

Hab. fossilis ad «Stavanger, Cherryfield et Dana's Pond» haud raro; in scistis «Klebschiefer» dictis ad «Dubravica». — An *Naviculæ decurrentis* var.?

724. **Navicula difficilis** Grun. in V. H. Syn. t. 12, f. 16-17. 724

Hab. locus desideratur.

725. **Navicula Cocconeis** Ehr. Ber. 1842, p. 337, Mikrog. t. 15, *A*, 725
f. 17, t. 35, *A*, VII, f. 19 (sub *Pinnularia*).

Hab. fossilis ad «Mourne Mountains» Hiberniæ; etiam in Niagara Americæ borealis (EHRENBERG).

726. **Navicula Dux** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. pag. 908, *Pinnularia* 726
Dux Ehr. Mikrog. t. VIII, 2, f. 5.

Hab. fossilis ad «Zamuto» in Hungaria (EHRENBERG).

727. **Navicula Crux** Ehr. Microg. t. XII, f. 37, *a-c* (sub *Pinnularia*). 727
Hab. in «Polirschiefer» prope «Cassel» Germaniæ (EHRENBERG). — «Anne *Tetracycli* species?»

728. **Navicula? rotundata** Ehr. Mikrog. t. 7, III, *a*, f. 16 *a-b* (sub 728
Pinnularia).
Hab. fossilis ad «Geistingen» Germaniæ (EHRENBERG). — Ex icone videtur potius *Fragilaria*.

729. **Navicula fulva** Ehr. Mikrogeologie t. 16, I, f. 18 (sub *Pinnu-* 729
laria), non *Navicula fulva* Ehr. Beitr. 1831, Inf. et Mikrog. icon. plur. quæ ad *Naviculam cuspidatam* pertinet.
Hab. fossilis ad «Degernfors» Sueciæ (EHRENBERG).

730. **Navicula hebetata** W. Sm. Br. D. Cat. Mus. p. 23 (nomen). 730
Hab. in Britannia? (ARNOTT).

731. **Navicula cassa** W. Sm. Br. Mus. Cat. p. 23 (nomen). 731
Hab. in «Sussex» Britanniæ (JENNER).

732. **Navicula Scandinaviæ** Ehr. Abh. 1875, p. 138 et 192 (nomen). 732
Hab. in formatione geologica quaternaria in regione rossico-scandinavica Europæ (EHRENBERG).

733. **Navicula rhenana** Ehr. Ber. 1848, p. 10, Mikrog. t. 37, f. 13 733
(sub *Pinnularia*).
Hab. fossilis ad «Moscou» Rossiæ (EHRENBERG).

734. **Navicula vertebrata** O' Meara in M. J. 1872, p. 421 (nomen). 734
Hab. in Hibernia?

735. **Navicula bicurvata** O' M. in Micr. Journ. 1872 p. 419 (nomen). 735
Hab. in Hibernia?

736. **Navicula rovignensis** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 208. 736
Hab. ad «Rovigno» maris adriatici (GRUNOW). — An *Naviculæ Lyræ* varietas?

737. **Navicula Vahliana** Grun. in A. Schm. Nords. Diat. t. 2, f. 21 737
(nomen).
Hab. in mari septentrionali, ut videtur.

738. **Navicula sudetica** Hilse Beitr. 1860, p. 82 (sub *Pinnularia*). 738
Hab. in montibus sudeticis (HILSE).

739. **Navicula glacialis** Ehr. Ber. 1872, p. 299 (nomen), Nord. p. 22, 739
t. 2, f. 57 (sub *Pinnularia*), non *N. glacialis* Cleve.
Hab. in zona polari boreali (EHRENBERG).

740. **Navicula Platalea** Ehr. Ber. 1842, pag. 337, M. t. 15, *A*, f. 30, 740
Nord. t. 2, f. 37, *Navicula leptostylus* Ehr. Mikrog. tab. 15, *A*, fig. 42, *a-b*.

Hab. in fl. «Mississipi» Americæ borealis (EHRENBERG).

741. **Navicula Catherinæ** Ehr. Mikrog. p. 311, *Pinnularia Catherinæ* Ehr. Mikrog. p. 311? 741

Hab. inter Hypna et Sphagna in insula Sanctæ Catharinæ Brasiliæ (EHRENBERG); an ad terram muscosum «Ega» Brasiliæ? (EHRENBEEG).

742. **Navicula amphicephala** Ehr. Abh. 1870, p. 72 (nomen), t. 2, I, f. 17 (sub *Pinnularia*). 742

Hab. fossilis ad lacum salsum «Utah» Americæ borealis (EHRENBERG).

743. **Navicula sirokiana** Ehr. Mikrog. 1856, p. 71 (sub *Pinnularia*). 743

Hab. ad «Cherokee Nat.» Americæ borealis (EHRENBERG).

744. **Navicula decora** Ehr. Mikrog. p. 311 (sub *Pinnularia*). 744

Hab. in insula Sanctæ Catharinæ Brasiliæ (EHRENBERG).

745. **Navicula apicata** Ehr. Mikrog. p. 333 (sub *Pinnularia*). 745

Hab. in lacu «Tapacuma» Gujanæ anglicæ (EHRENBERG).

746. **Navicula barbadensis** Ehr. Mikrog. p. 356 (sub *Pinnularia*). 746

Hab. ad insulas «Barbados» et «S. Domingo» (EHRENBERG).

747. **Navicula oxylepta** Ehr. Mikrog. 1856, p. 71 (sub *Pinnularia*). 747

Hab. in regione marylandica Americæ borealis (EHRENBERG).

748. **Navicula caroliniensis** Ehr. Mikrog. 1856, pag. 71 (sub *Pinnularia*). 748

Hab. in Carolina australi Americæ borealis (EHRENBERG).

749. **Navicula oxytrachea** Ehr. Mikrog. 1856, pag. 71 (sub *Pinnularia*). 749

Hab. in Carolina australi et Marylandia Americæ borealis (EHRENBERG).

750. **Navicula striata** Ehr. Mikrog. 1856, p. 71 (sub *Pinnularia*). 750

Hab. in regione Arkansensi Americæ borealis (EHRENBERG).

751. **Navicula ohiensis** Ehr. Mikrog. 1856, pag. 70–71 (sub *Pinnularia*). 751

Hab. in «Kentucky» Americæ fœderatæ borealis (EHRENBERG).

752. **Navicula Sabæ** Ehr. Mikrog. 1856, p. 71 (sub *Pinnularia*). 752

Hab. in regione texensi Americæ borealis (EHRENBERG).

753. **Navicula subrotunda** Schum. Preuss. Diat. 1867, pag. 58, tab. 2, fig. 45. 753

Hab. in fluvio «Pissa» prope «Johannisburg» in Masovia (SCHUMANN). — Fortasse ad *Naviculam pusillam* W. Sm. pertinet.

754. **Navicula otrantina** (Rabenh.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 901, *Pinnularia otrantina* Rabenh. Süssw. Diat p. 44, t. 6, f. 42. 754

Hab. in rivulis fossisque Italiæ et Helvetiæ. — Teste Brun ad *Naviculam rhyncocephalam* pertinet.

755. **Navicula limpida** Perty Kl. Lebensf. p. 204, t. 17, f. 9, Rabenh. 755
Fl. Eur. Algar. I, p. 197.

Hab. in aquis dulcibus Helvetiæ (PERTY), — Teste Brun ad *Naviculam rhyncocephalam* pertinet.

756. **Navicula gothlandica** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 161, V. H. 756
Syn. t. 8, f. 8.

Hab. in aquis dulcibus Gothlandiæ. — Vix differre videtur a *Navicula cryptocephala* Kuetz.

757. **Navicula sphæroptera** Ehr. Mikrog. p. 370 (nomen). 757

Hab. in aqua dulci in Mexico Americæ borealis (EHENBERG).

758. **Navicula phyllodes** Ehr. Mikrog. p. 373 (nomen). 758

Hab. fossilis in Mexico (aquæ dulcis propria). — An *Stauroneis?*

759. **Navicula lyrata** Ehr. Mikrog. 1856, p. 70 (nomen). 759

Hab. in Virginia Americæ borealis (EHRENBERG). — Aquæ dulcis incola.

760. **Navicula illinoënsis** Ehr. Mikrog. 1856, p. 84 (nomen). 760

Hab. in «Illinois» Americæ borealis (EHRENBERG).

761. **Navicula Vibrio** Ehr. Mikrog. p. 371 (nomen). 761

Hab. in aqua dulci in Mexico Americæ borealis (EHRENBERG).

762. **Navicula Euryale** Ehr. Mikrog. p. 356 (nomen). 762

Hab. ad insula Barbadenses Antillarum (EHRENBERG).

763. **Navicula conspersa** Ehr. Mikrog. p. 333 (nomen). 763

Hab. ad «Savanna A.» et ad «Rokaima» Guianæ anglicæ (EHRENBERG).

764. **Navicula aulacophena** Ehr. Mikrog. p. 356 (nomen). 764

Hab. ad ins. Barbadenses (EHRENBERG).

765. **Navicula Falklandiæ** Ehr. Mikrog. p. 292 (nomen). 765

Hab. in limo aquæ dulcis in insulis« Falkland» (EHRENBERG).

766. **Navicula phyllophena** Ehr. Ber. 1860, p. 822, Abh. 1872, p. 272, 766
t. 6, *b*, f. 10 (nomen).

Hab. in zona æquatoriali (EHRENBERG).

767. **Navicula dilatata** Ehr. M. t. 5, III, f. 15 (sub *Pinnularia*). 767

Hab. ad «Bridgewater, Massachussets» Americæ borealis (EHRENBERG).

768. **Navicula elongata** Ehr. Mikrog. 1856, p. 77 vix *Navicula elon-* 768
gata Grun. in A. Schm. Atlas t. 50, f. 27-29, Nórd. Diat. t. 2, f. 42.

Hab. in Florida Americæ borealis (BAILEY, EHRENBERG).

769. **Navicula septenaria** L. W. Bail. in B. J. N. H. p. 334, t. 1, f. 6. 769
Hab. in America boreali (BAILEY).

770. **Navicula Savannæ** Ehr. Mikrog. p. 333 (nomen). 770
Hab. «Savanne» Gujanæ anglicæ (EHRENBERG).

771. **Navicula staurifera** Thomas Chicago Diatoms 1886 (nomen). 771
Hab. in lacu «Michigan» Americæ borealis.

772. **Navicula amphistylus** (Ehr.) Kuetz. Species p. 75, *Pinnularia* 772
amphistylus Ehr. Abh. 1845, p. 79.
Hab. fossilis in Oregonia (EHRENBERG).

773. **Navicula Digitus** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 908, *Pinnularia* 773
Digitus Ehr. Mikrog. t. XXXIII, VIII, f. 15 et t. XXXVIII, *A*, III, *B*, t. 1.
Hab. in America (EHRENBERG).

774. **Navicula signata** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 900, *Pinnula-* 774
ria signata Ehr. Mikrog. t. XXXIV, 6, *A*, f. 7.
Hab. in Florida (EHRENBERG).

775. **Navicula megalodon** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 910, *Pin-* 775
nularia megalodon Ehr. Mikrog. t. XXXIII, 14, t. 21.
Hab. in America (EHRENBERG).

776. **Navicula conspicua** A. Schm. Atlas t. 43, f. 10-11.
Hab. in fluvio «Demerara» (A. SCHMIDT). — Ad *Pinnularieas* 776
pertinere videtur.

777. **Navicula Venter** Ehr. Mikrog. p. 254 (sub *Pinnularia*). 777
Hab. in aquis dulcibus pr. «Port Natal» Africæ (EHRENBERG).

778. **Navicula Hemprichii** Ehr. Mikrog. p. 192 (sub *Pinnularia*). 778
Hab. viva in ostio Nili in Ægypto (EHRENBEBG).

779. **Navicula Licuaræ** Ehr. Mikrog. p. 228 (sub *Pinnularia*). 779
Hab. ad «Mozambico» Africæ (EHRENBERG).

780. **Navicula senegalensis** Ehr. Mikrog. p. 212 (nomen). 780
Hab. in Senegambia (EHRENBERG). — Aquæ dulcis incolæ.

781. **Navicula Folium** Ehr. Kreid. 1840, p. 76, *Pinnularia Folium* 781
Ehr. Mikrog. p. 263.
Hab. in insula «Madagascar» (EHRENBERG).

782. **Navicula Craticula** Ehr. Mikrog. p. 201 (sub *Pinnularia*). 782
Hab. in marga in «Fajum» Africæ borealis (EHRENBERG).

783. **Navicula amphiceros** Ehr. Mikrog. p. 201 (sub *Pinnularia*). 783
Hab. in marga alba in «Fajum» Africæ borealis (EHRENBERG).

784. **Navicula caffra** Ehr. Mikrog. p. 254 (sub *Pinnularia*). 784
Hab. ad «Camdesbüsberg» Africæ australis (EHRENBERG).

785. **Navicula capensis** Ehr. Mikrog. p. 242 (sub *Pinnularia*). 785

Hab. in aquis dulcibus Africæ australioris (Ehrenberg).

786. **Navicula antarctica** Ehr. Mikrog. p. 263 (sub *Pinnularia*). 786

Hab. ad «Kerguelensland» (Ehrenberg).

787. **Navicula kerguelensis** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 909, *Pinnularia kerguelensis* Ehr. Mikrog. t. XXXV, *A*, II, f. 15 [non *Navicula kerguelensis* Castr. quæ *Naviculam glacialem* sistit]. 787

Hab. ad «Kerguelen» (Ehrenberg).

788. **Navicula amphirrhina** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 901, *Pinnularia amphirrhina* Ehr. Mikrog. t. XV, *A*, f. 20. 788

Hab. in Japonia et America (Ehrenberg).

789. **Navicula cantonensis** Ehr. Abh. 1847, p. 484, Pritch. Inf. p. 905. 789

Hab. ad «Canton» Asiæ orientalis (Ehrenberg).

790. **Navicula levis** Ehr. Mikrog. p. 90 non Kuetz. 790

Hab. fossilis ad «Malka» Asiæ borealis in deposito aquæ dulcis (Ehrenberg).

791. **Navicula guttulifera** Rabenh. Süssw. Diat. p. 40, t. 6, f. 74. 791

Hab. in aqua dulci in Persia (L. Rabenhorst). — «Videtur aptius *Synedræ* species».

792. **Navicula Vespa** (Ehr.) Pritch. Inf. pag. 902, *Pinnularia Vespa* Ehr. Mikrog. tab. XXXIII. v, f. 9 nec O'Meara in Micr. Journ. 1871, p. 100. 792

Hab. in «Nepal» Asiæ (Ehrenberg); etiam in Africa et America (teste Rabenhorst).

793. **Navicula platysoma** Ehr. Mikrog. p. 122 (sub *Pinnularia*). 793

Hab. ad «Mangalore» Indiæ (Ehrenberg).

794. **Navicula Fusus** Ehr. Mikrog. p. 39 (sub *Pinnularia*). 794

Hab. in Phrygia Asiæ minoris (Ehrenberg).

795. **Navicula bramanorum** Ehr. Mikrog. p. 140 (sub *Pinnularia*). 795

Hab. ad «Saluaen» in oris occidentalibus Indiæ (Ehrenberg).

796. **Navicula pterophena** Ehr. Mikrog. p. 82 (sub *Pinnularia*). 796

Hab. in aqua dulci ad «Angara» Sibiriæ orientalis (Ehrenberg).

797. **Navicula bacillaris** Ehr. Mikrog. p. 90 (sub *Pinnularia*). 797

Hab. in aqua dulci ad «Ochotsck» Asiæ borealis (Ehrenberg).

798. **Navicula rara** Ehr. Mikrog. p. 140 (nomen). 798

Hab. ad «Tavay» in oris occidentalibus Cochinchinæ (Ehrenberg). — Aquæ dulcis incola.

799. **Navicula Jordani** Ehr. Mikrog. p. 49 (nomen). 799

Hab. ad fl. Jordanum Palæstinæ (Ehrenberg).

800. **Navicula trigonocephala** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 909, non 800

Cleve Diat. Vega p. 468, f. 29, *Pinnularia trigonocephala* Ehr. Micr. t. XXXIV, t. 8, f. 11.

Hab. in Japonia (EHRENBERG).

801. **Navicula anomala** Ehr. Mikrog. p. 173 (sub *Pinnularia*). 801

Hab. in aqua dulci ad «Di-eng» in insula Java (EHRENBERG).

802. **Navicula australis** Ehr. Ber. 1845, p. 364, Mikrog. p. 13 (sub 802
Pinnularia).

Hab. ad «Schwanen Fluss, Avon Fluss, Canning Fluss, Adams Fluss» et ad «Sidney» Australiæ (EHRENBERG).

803. **Navicula Preissëi** Ehr. Mikrog. p. 13 (sub *Pinnularia*). 803

Hab. in «Schwanen Fluss, Avon Fluss, Adam Fluss, Canning Fluss» Australiæ (EHRENBERG).

804. **Navicula insularis** Ehr. Mikrog. p. 13 (sub *Pinnularia*). 804

Hab. ad insulas Sandvicenses (EHRENBERG).

805. **Navicula pleuronectes** Ehr. Mikrog. p. 13 (sub *Pinnularia*). 805

Hab. in «Avon Fluss» Australiæ (EHRENBERG).

806. **Navicula subacuta** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 908, A. Schm. 806
Atlas t. 43, f. 31-33, *Pinnularia subacuta* Ehr. Mikrog. t. XXXV, *A*, VI, f. 12.

Hab. in Australia (EHRENBERG).

807. **Navicula robusta** Grun. in A. Schm. Atlas t. 50, f. 1-2 (nomen), 807
non *Stauroneis robusta* Petit.

Hab. ad insulas «Samoa» (GRUNOW). — E sectione *Naviculæ Libri*.

808. **Navicula notabilis** Grev. in Micr. Journ. 1861, p. 18, f. 9. 808

Hab. locus mihi desideratur.

Species mihi et quoad affinitatem et quoad stationem omnino ignotæ.

809. **Navicula contracta** Ehr. Ber. 1842, p. 265 non Grunow. 809

810. **Navicula amphilepta** Ehr. Ber. 1857, p. 555. 810

811. **Navicula leptoceras** Ehr. Amer. p. 356. 811

812. **Navicula leptotermia** Ehr. Ber. 1844, p. 340. 812

813. **Navicula Harpa** Ehr. Ber. 1846, p. 163. 813

814. **Navicula fœderata** Grun. in M. T. P. 3-3-12. 814

815. **Navicula delawarensis** Grun. in C. et M. Diat. n. 211. 815

816. **Navicula oceanica** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 910, *Pinnu-* 816
laria oceanica Ehr. Ber. 1844, p. 204.

817. **Navicula carbonum** Ehr. Berichte 1840, pag. 150, tab. 2 (sub 817
Pinnularia).

818. **Navicula lyrella** Ehr. Ber. 1860, p. 822 (sub *Pinnularia*). 818

819. **Navicula compressa** Ehr. Ber. 1860, p. 822 (sub *Pinnularia*). 819

820. **Navicula complanata** Ehr. Nord. pag. 27, tab. 2, fig. 54 (sub 820
Pinnularia).

821. **Navicula hyperborea** Ehr. Nord. pag. 27, tab. 2, fig. 61 (sub 821
Pinnularia).

822. **Navicula antiqua** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 114. 822

823. **Navicula Yarassii** Grun. in H. L. Sm. Sp. T. n. 332. 823

824. **Navicula Nordstedtiana** Grun. in C. et M. Diat. n. 186. 824

825. **Navicula plagiostroma** Grun. in C. et M. Diat. n. 257, 258. 825

826. **Navicula Soederlundii** C. et M. Diat. n. 154. 826

827. **Navicula styriaca** Grun. in V. H. Syn. tab. 17, f. 7-8 videtur 827
Frustuliæ speciem sistere.

828. **Navicula divergentissima** Grun. in C. et M. Diat. n. 186, V. H. 828
Syn. t. 6, f. 32.

829. **Navicula Mooreana** O'-Meara in Micr. Journ. 1872, p. 422. 829

830. **Navicula Mossiana** O'-Meara in Micr. Journ. 1876, p. 350. 830

831. **Navicula incomperta** Lewis Diff. Whit. Mount. p. 18, t. 2, f. 20 831
videtur *Frustulia*.

832. **Navicula interposita** Lewis Diff. Whit. Mount. p. 18, t. 2, f. 19 832
videtur *Frustulia*.

833. **Navicula levensis** Carruth. Diat. p. 106 (*N. Trochus*). 833

DICTYONEIS Cleve [1890] in Diatomiste I, n. 2, p. 14 (Etym. *dictyon* retis), *Pseudodiploneis* A. Schm. p. p., *Mastogloiæ* et *Naviculæ* sp. auct. nonnull. — Valvæ elongatæ, forma variabiles, aut non aut medio constrictæ. Rhaphe recta, zona angustissima cincta, apicibus rhaphes plerumque in oppositam directionem arcuatis. Structura valvæ duplex, stratus interior puncta subtilia in lineas secus tres directiones oblique sese intersecantes disposita præbens, stratus exterior e pseudo-loculis (cellulis Cleve) majoribus, vesiculæformibus huic strato habitum reticulatum (unde nomen generis) præbentibus compositus. Cellulæ seu pseudo-loculi marginales sæpe ceteris ampliores.

Sectio I. **Eudictyoneis:** Valvæ medio non constrictæ.

1. **Dictyoneis naviculacea** Cleve in Diatomiste 1890, n. 2, p. 15. — 834
Valvis anguste ellipticis, $90 \asymp 23$, nodulo centrali zona modice ampla circulari cincto, rhaphe recta, apices in eandem directionem directos præbens; pseudoloculis (cellulis Cl.) circiter 10 in 10 μ.

Hab. in portu «Pensacola» Floridæ, rarissime.

2. **Dictyoneis Thumii** Cleve in Diatomiste 1890, n. 2, p. 15. — Valvis ellipticis lanceolatis, $150 \approx 32$, apicibus....., pseudo-loculis (cellulis Cl.) valvæ circiter 11 in 10 μ., marginalibus 4–5 in 10 μ.; striis transversis strati inferioris (interioris) 25 in 10 μ. 835

Hab. in stomacho Holothuriæ in mari Sinensi (THUM).

Sectio II. **Pseudodiploneis** (A. Schm.): Valvæ medio plus minus constrictæ.

3. **Dictyoneis jamaicensis** (Grev.) Cleve in Diatomiste 1890, pag. 15, *Mastogloia reticulata* Perag. Diat. Villefr. 1888, p. 44, t. 2, f. 10, non Grun. 1877, *Navicula ceylanensis* Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. 1879, p. 26, t. 2, f. 25?, *Navicula jamaicensis* Grev. in Trans. Micr. Soc. 1868, p. 126, t. 12, fig. 23. — Valvis elongatis, 100 μ. longis, medio profunde constrictis, lobis oblongo-ellipticis, ad apices paullo productis obtusisque; structura subtiliter punctata, punctis quincuncialiter dispositis, serie punctorum parvorum 6 in 10 μ. secus marginem disposita. 836

Hab. ad insulas Antillas (GREVILLE); in mari mediterraneo ad insulas Balearicas et ad «Villefranche» (PERAGALLO), ad Alexandriam Ægypti (DEBY); in mari adriatico (THUM).

4. **Dictyoneis panduræformis** Cleve in Diatomiste 1890, pag. 16, *Mastogloia panduræformis* Cleve On some new or little known Diatoms 1881, p. 3, t. I, f. 1. — Valvis panduræformibus, 97–98 ≈ 27, ad constrictionem 19,5 μ. latis, apicibus cuneatis, margine loculis subdistantibus (medio excepto in utroque latere noduli centralis nullis vel indistinctis), superficie valvæ punctis parvis irregulariter sparsis striisque subtilissimis 20 in 10 μ., parallelis, punctatis ornata; striis totam valvæ superficiem, area parva circa rhaphen rectam nodulumque centralem excepta, obtegentibus; nodulis terminalibus in directionem oppositam dispositis. 837

Hab. ad insulas gallapagenses, rarissime (Exped. EUGENIE).

5. **Dictyoneis Pantocsekii** Cleve in Diatomiste 1890, n. 2, p. 16, *Navicula mastogloidea* Pant. Foss. Bacill. Ung. II, 1889, t. 26, f. 387 nec I, 1886. — Valvis medio parum constrictis, pseudoloculis (cellulis Cl.) 17 in 10 μ., marginalibus 5 in 10 μ.; striis transversis 25 in 10 μ. 838

Hab. fossilis in depositu ad «Bory» Hungariæ (J. PANTOCSEK).

6. **Dictyoneis marginata** (Lewis) Cleve in Diatomiste 1890, p. 16 (f. *typica*), *Navicula marginata* Lewis in Micr. Journ. 1862, p. 161, N. and R. Sp. p. 62, t. 2, f. 1 nec *Navicula* (*Pinnularia*) *marginata* O'Meara!, *Navicula strangulata* Grev. in Trans. Micr. Soc. 839

1866, p. 126, t. 12, f. 24 teste Cleve, *Navicula reticulata* Grun. in Hedwigia 1867, p. 26, n. 81, *Mastogloia reticulata* Grun. 1877, *Navicula Kossuthii* Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 26, t. 14, f. 120. — Frustulis e facie connectivali visis oblongis, medio constrictis, apicibus rotundatis; valvis panduræformibus, convexis; 90–150 μ. longis, profunde abrupteque medio constrictis, semivalvis lanceolatis, 30-35 μ. latis, apice subacutis; striis transversis moniliformibus, distinctis, 23-27 in 10 μ., margine serie longitudinali loculorum (cellularum Cleve) numerosorum minutorum 4–6 in 10 μ. ornato.

Hab. ad radices herbarum in portu «Black Rock (Light House Point)» nec non fossilis in argilla cœrulea in æstuario «Delaware» (Lewis); in fundo maris prope «Nassau» Indiæ occidentalis (Greville), ad Sargassa ex «Honduras» reportata (Lindig sec. Grunow); ad «Colon» et «Pensacola» (Cleve), ad Alexandriam Ægypti (Cleve); fossilis ad «Szakal, Szent-Peter, Nagy-Kürtös» Hungariæ (Pantocsek). — Formæ **breves** Cleve loc. cit., *Mastogloia reticulata* var. *japonica* Brun Diat. foss. du Japon pag. 72, *Navicula Janischii* Castr. Diat. Chall. pag. 29, tab. 30, f. 5: valvis triplo longioribus quam latioribus, minus abrupte constrictis, valvæ marginibus paullo convexis. Ad insulas Bermudenses (Exped. Challenger), gallapagenses et philippinicas (Cleve); ad «Pensacola» et «Madagascar» (Cleve), in sinu Campechiano (Cleve); ad Nosi-bé (Brun); fossilis in calcaria Japoniæ (Brun). — Formæ **elongatæ** Cleve l. c., *Pseudodiploneis commutata* Cleve mscr.: valvis fere sextuplo longioribus quam latioribus. Ad «Rio Janeiro» (Deby, Cleve), Manillam (Deby, Cleve), in freto «Macassar» (Grove); ad «Sumbawa» (Kinker, Cleve); fossilis ad «Oamaru» Novæ Zelandiæ (Grove). — Forma ex Oamaru proveniens maxima 180 μ. longa, ad constrictionem 21 μ. lata, lobi 45 μ. lati, loculi marginales 4 in 10 μ. — Formæ **margine valde convexæ** Cleve l. c., *Mastogloia Clevei* Brun in Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 39, t. 9, f. 18: valvis biellipticis, 110–125 μ. longis, apicibus latissimis rotundatisque, superficie pruinosa punctata, marginibus etiam quasi margaritata; loculis bene visibilibus 3–4 in 10 μ., ad constrictionem centralem nullis; striis transversis subtilibus. Fossilis in calcaria «Yedo»; vivo in portu «Yokohama» Japoniæ et ad «Nosi-bé» (Brun). — Silix valida, flavescenti-violacea.

7. **Dictyoneis mastogloidea** (Pant.) Cleve in Diatomiste 1890, p. 17, 840

Navicula mastogloidea Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 27, t. 21, f. 192, Notarisia 1888, p. 472. — Valvis medio constrictis, 78 × 13, polis obtusis, late lanceolatis, 24 μ. latis, structura duplici, superiori punctata, punctis in strias 14 in 10 μ. curvatas ordinatis et inferiori subtiliter striolata; margine 1 μ. lato grosseque striolato.

Hab. fossilis ad «Szent-Péter et Szakal» Hungariæ. — Cum *Dictyoneide marginata* (Lewis) Cleve comparanda et ejusdem forte varietas, præeunte ipso Pantocsek.

8. **Dictyoneis rugosa** (Temp. et Brun) Cleve in Diatomiste 1890, p. 17, 841
Mastogloia? rugosa Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 39, t. 9, f. 10. — Valvis valde elongatis, medio constrictis, 220–225 × 26–30, apicibus obtusis, medio valvæ æquilatis, nodulis terminalibus dupliciter hamatis, rhaphe lineis duabus prominentibus limitata; superficie valvæ præcipue ad margines rugosa; striis transversis subtilissimis, aptius prope nodulum centralem visibilibus; loculis minutissimis, 5 in 10 μ., versus partem strangulatam nullis.

Hab fossilis in calcaria ad «Sendaï» Japoniæ (Tempère, Brun). — Silix flavescens.

9. **Dictyoneis? spectatissima** (Grev.) De-Toni, *Navicula spectatissima* Grev. in Trans. Micr. Soc. 1866, p. 84, t. 9, f. 29. — Valvis elongatis, ad 125 μ. longis, profunde constrictis, lobis ovato-cuneatis, subtiliter punctatis, margine serie singula loculorum majorum lineari-oblongorum, circa nodulum centralem carentium donato. 842

Hab. ad «Zanzibar» (H. L. Smith). — *Dictyoneidi marginatæ* (Lew.) Cleve proxima. Loculi seu areolæ (cellulæ Grev.) 2½ in 10 μ., ubi valva latior est, 10 μ. longæ, marginem crenatum vel pectinatum reddentes, sensim decrescentes et ad nodulum centralem et ad apices nulli. Habitus quasi *Mastogloiæ*.

10. **Dictyoneis? bilobata** (Leud.-Fortm.) De-Toni, *Navicula bilobata* 843
Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 24, t. 2, fig. 24. — Valvis panduræformibus, ad 70 μ. longis, medio profunde constrictis, apicibus obtusis, ad constrictionem 11,5 μ., ad lobos 25,5 μ. latis; rhaphe recta, nodulis terminalibus rotundatis, nodulo centrali oblongo; superficie valvæ punctis margaritaceis obsita.

Hab. in mari ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (Craven). — *Dictyoneidi jamaicensi* (Grev.) Cleve proxima.

11. **Dictyoneis? Bartholomæi** (Cleve) De-Toni, *Navicula? Bartholomæi* Cleve Diatoms from the West Indian Archipelago p. 6, n. 44, 844

t. I, f. 5, J. M. 1878, p. 510, t. 44, f. 5. — Valvis 75 μ. longis, medio valde constrictis, apicibus cuneatis, costis latis, parallelis, nec marginem neque rhaphen attingentibus, circa nodulum centralem abbreviatis, margine serie singula granulorum minutorum instructo.

Hab. ad S. Bartholomæum archipelagi Indico-occidentalis. — Cum *Dictyoneide jamaicensi et marginata* cognata.

12. **Dictyoneis ceylanensis** (Leud.-Fortm.) De-Toni, *Navicula ceylanensis* Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 26, t. 2, f. 25 (imperfecta). — 845
Valvis elongatis, lanceolatis, 160 μ. longis, ad constrictionem 24 μ., ad lobos 40 μ. latis; striis marginalibus subtilissimis, brevibus, tota superficie valvæ granulis margaritaceis obsita; rhaphe recta, nodulis terminalibus rotundatis, nodulo centrali oblongo.

Hab. in mari ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (Craven). — Forte eadem ac *Dictyoneis jamaicensis* (Grev.) Cleve, ut æstumat clarissimus Cleve.

RHOICONEIS Grun. [1863] in Wien. Verhandl. XIII, p. 146 (Etym. *rhoikos* arcuatus), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 108, *Naviculæ* sp. auct. nonnull., non *Falcatella* Rabenh. [1853] Süssw. Diat. p. 46, quod genus valvas arcuatas et frustula e facie connectivali visa recta præbet! — Frustula e facie connectivali visa achnanthiformi-arcuata. Valvæ symmetricæ, naviculaceæ, utraque nodulo centrali terminalibusque donata.

Obs. Genus differens imprimis ab *Achnanthe* valvis superioribus convexis nodulo centrali præditis.

A. Species aquæ marinæ incolæ.

1. **Rhoiconeis genuflexa** (Kuetz.?) Grun. in Wien. Verhandl. XIII, 846
p. 147, *Navicula genuflexa* Kuetz. Bacill. p. 101, t. 21, fig. 6?, Species pag. 85. — Frustulis e facie connectivali visis arcuatis, truncatis; valvis anguste lanceolatis, 18–28 μ. longis, obtusiusculis; striis transversis circ. 19 in 10 μ.

Hab. inter Algas varias imprimis Polysiphonias ad oras Peruviæ (Kuetzing) et Novæ Zelandiæ (Grunow), in Sphacelaria paniculata e Nova Zelandia (Exp. Novara); ad «Labuan» insulæ Bornei (Kjellman, Cleve); ad «Point de Galle» insulæ Ceylonæ (Kjellman, Cleve).

2. **Rhoiconeis Garkeana** Grun. in Wien. Verhandl. XIII, pag. 148, 847
t. 13, f. 12. — Frustulis e facie connectivali visis genuflexis, late

linearibus vel subquadratis. 46–82 ≍ 22–45, valvis lineari-lanceolatis, 10–12,5 μ. latis, obtusiusculis, nodulo centrali magno oblongo; striis transversis subradiantibus, 17–18 in 10 μ., membrana connectivali seriebus duabus v. quatuor striarum brevissimarum, circ. 14 in 10 μ. ornata.

Hab. inter Algas varias in Oceano pacifico boreali (Garke).

3. **Rhoiconeis Bolleana** Grun. in Wien. Verhandl. XIII, p. 147, t. 13, 848
f. 11. — Frustulis e facie connectivali visis late linearibus, 40–48 ≍ 17–22, genuflexis, valvis lineari-lanceolatis, 10 μ. latis, obtusiusculis; striis transversis subradiantibus, distinctissimis, in valva inferiori $7^1/_2$–8, in valva superiori $9^1/_2$–10 in 10 μ.

Hab. aliis algis insidens in Oceano pacifico boreali (Grunow); ad oras Spetsbergiæ, Groenlandiæ, Finmarchiæ, in mari Kariano (Cleve); ad Caput «Horn» Americæ australis (P. Petit); intra Salpam prope portum Messanense Siciliæ (Castracane). — Var.? **sibirica** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 302, Cl. Diat. Vega p. 469, t. 37, fig. 38: frustulis e facie connectivali visis minus arcuatis; striis subparallelis, 10 in 10 μ., transverse lineolatis. Ad Caput «Wankarema». — Var. **asymmetrica** Cleve Diat. Vega pag. 469, t. 37, f. 39; valvis 45 ≍ 10; striis asymmetricis, 11 in 10 μ. Cum varietate præcedente.

4. **Rhoiconeis superba** Cleve Diat. Vega p. 468, t. 36, f. 23–24 (sub 849
Navicula). — Valvis rhombicis, 60 ≍ 20, arcuatis (vel subinde rectis); valvis convexis et concavis, plus minus diversis; striis subparallelis, transverse lineatis, in valva convexa medio 9, apices versus 10 in 10 μ., rhaphen attingentibus, in valva concava 8–10 in 10 μ., in uno latere rhaphen non attingentibus, in altero rhaphen attingentibus sed area lineari interruptis.

Hab. ad Caput «Wankarema» maris arctici. — Var. **elliptica** Cleve l. c. p. 469, t. 36, f. 24: valvis ellipticis, 65 ≍ 20; striis parallelis, 10 in 10 μ. Cum typo. Valva hujus varietatis concava vix a *Navicula* (Rhoic.?) *incudiformi* Cleve differt.

5. **Rhoiconeis? incudiformis** (Cleve), *Navicula incudiformis* Cleve 850
Diat. Vega p. 467, t. 36, f. 26, 30, *Navicula Incus* var. *abbreviata* Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 39, t. 2, f. 43. — Valvis 50–95 μ. l., subinde arcuatis; striis transversis 8 in 10 μ., in uno latere valvæ magis quam altero rhaphi approximatis et interruptis.

Hab. ad Caput «Wankarema» (Exped. Vega). — *Rhoiconeidi superbæ* Cleve proxima.

6. **Rhoiconeis obtusa** Cleve in Cl. et Möll. Diat. n. 315–318, Diat. 851

Vega p. 469, t. 36, f. 25 (sub *Navicula*). — Valvis elongatis, linearibus, 75 ≈ 14, apicibus rotundatis; striis arcuatis, non parallelis, tenuissime lineatis, in una dimidia parte valvæ rhaphen attingentibus, in altera vero ab ea subremotis, irregulariter interruptis, 11 in 10 μ.

Hab. ad Caput «Wankarema».

7. **Rhoiconeis trigonocephala** Cleve Diat. Vega p. 468, t. 36, f. 29 (sub 852
Navicula). — Valvis linearibus, sæpius arcuatis, 50-65 ≈ 10-12, lateribus parallelis, apicibus cuneatis, subinde productis; striis crassis, 10-12 in 10 μ., subparallelis, interruptis, quasi fragmentariis transverse lineatis.

Hab. ad Caput «Wankarema».

B. Species aquæ dulcis incola.

8. **Rhoiconeis trinodis** (W. Sm.) Grun. in Wien. Verhandl. XIII, p. 147, 853
Navicula trinodis W. Sm. Br. Diat. II, pag. 94, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 551, t. 2, f. 8, Lewis N. R. Sp. p. 8, t. 2, f. 6 [non V. H. Syn. tab. 14, fig. 31], *Achnanthidium trinode* Arnott in Pritch. Infus. p. 372, t. 8, f. 9, Rabenh. Fl. Eur. I, p. 107, *Navicula levissima* Kuetz. var. *trinodis* Brun Diat. Alp. p. 68. — Valvis bis constrictis, 17-22 μ. longis, ad constrictiones 3,3 μ., ad lobos 5 μ. latis, lobis subæqualibus, apicibus rotundatis; striis transversis subtilissimis, fere 23-26-30 in 10 μ., brevibus, rhaphen pro ratione validam non attingentibus, nodulo centrali majusculo subquadrangulari.

Hab. inter alias Algas in aquis dulcibus Angliæ (W. Smith, Arnott), Tyroliæ australis (Heufler), Helvetiæ (Brun). — Var. **inflata** Schultze in Bull. Torrey Bot. Club 1889, p. 101, t. XC, f. 7: valvis constrictionibus 3 inflationibusque 3 præditis, apicibus late rotundatis; striis lineari-punctatis, parallelis, rhaphen non attingentibus; spatio intermedio exstrio angusto, in centro (granulato) dilatato. In aquis dulcibus ad «Clifton» Americæ borealis.

C. Species fossiles.

9. **Rhoiconeis Cubitus** (Temp. et Br.) De-Toni, *Navicula? Cubitus* 854
Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 42, t. 5, fig. 8. — Valvis longe lanceolatis, 90-110 ≈ 15-18 (curva inclusa 25-35 μ. latis), stauro transversali distincto et profundo donatis, apicibus compressis, facie connectivali regulariter arcuata; costis validis, 5-6 in 10 μ., non punctatis sed sub lente valde augente in strias transver-

sales subtiles solutis; apicibus oblique truncatis, nodulis terminalibus clavatis.

Hab. in calcaria ad «Sendaï et Yedo» Japoniæ.

10. **Rhoiconeis javanica** (Grun.) De-Toni, *Navicula javanica* Grun. 855
Alg. Novara p. 18, t. 1, f. 16. — Valvis convexis, anguste lanceolatis, acutiusculis, 115 ≍ 12–13, utrinque linea eximie undulata notatis; nodulo centrali et nodulis terminalibus magnis, oblongis; striis transversis evidenter punctatis, rhaphen attingentibus, subtilibus, usque ad 19 in 10 μ.

Hab. fossilis in terra eduli ex insula Java (Frauenfeld). — Ob sulculos longitudinales undulatos ab omnibus *Naviculæ* speciebus hucusque cognitis nullo negotio dignoscenda est. Propter frustula e facie connectivali visa arcuata tum ad *Achnanthen* tum ad genus nomine *Rhoiconeidis* a Grunow conditum accedere mihi videtur.

Genus dubium.

FALCATELLA Rabenh. [1853] Süssw. Diat. pag. 46 (Etym. *falx* ob valvas falcatim incurvas). — Est *Navicula* valvis falcato-arcuatis, apicibus obtusulis truncatisve, levibus vel transverse striatis, nodulo centrali distincto, terminalibus nullis. Frustula nonnumquam stipitata, e facie connectivali visa recta.

Obs. Genus, ut videtur, partim *Achnanthidii*, partim *Synedræ* partim *Nitzschiæ* species sistens.

1. **Falcatella Auerswaldii** Rabenh. Krypt. Fl. p. 40, est *Navicula incurva.*
2. **Falcatella delicatula** est *Achnanthacea.*
3. **Falcatella Biasolettiana** Rabenh. Kr. Fl. p. 40, est *Synedra Biasolettiana.*
4. **Falcatella lunata** Rabenh. Süssw. Diat. pag. 46, tab. 5, f. 2, est *Synedra falcata.*
5. **Falcatella neapolitana** Rabenh. l. c. p. 46, t. 5, f. 3, est *Synedra neapolitana.*
6. **Falcatella romana** Rabenh. l. c. p. 46, t. 5, fig. 1, est *Synedra romana.*
7. **Falcatella Zelleri** Rabenh. Kr. Fl. p. 40, est *Synedra Zelleri.*

LIBELLUS Cleve [1873] Diat. of Arct. Sea pag. 18, n. 17 (Etym. *liber*, ob zonam connectivalem longitrorsum plicatam et libri paginas simulantem), De-Toni [1890] Int. gen. Brachysira e Libellus p. 970, *Naviculæ* sectio *complexæ* Grun. [1880] Arct. Diat.

p. 42, *Brachysira* Kuetz. [1836] Alg. Dec. n. 153, Lagerst. [1884] Kuetz. Exsikkatverk pag. 61, non Kuetz. oper. poster. — Frustula valvas *Naviculæ* præbentia sed membrana connectivalis longitrorsum pluries plicata costatave (forte diaphragmatum rudimenta?).

Obs. Species typica *L. Grevillei* (Ag.) Cleve.

1. Eulibellus D. T.

Species aquæ marinæ incolæ.

1. **Libellus Grevillei** (Ag.) Cleve Diat. of Arct. Sea 1873, p. 18, n. 77, 856
Diat. from West Ind. Archip. p. 19, *Navicula Libellus* Greg. Diat. of Clyde pag. 528, t. 14, f. 101, *Navicula Delognei* V. H. Syn. p. 110, t. 11, f. 13, *Navicula Grevillei* Heib. Consp. p. 83, Cleve Diat. Spetsberg. 1864, p. 665, *Schizonema Grevillei* Ag. Consp. p. 199, Kuetz. Bacill. p. 114, t. 5, f. 14, t. 26, fig. 4, V. H. Syn. p. 110, t. 16, f. 2, W. Sm. Br. Diat. III, p. 77, t. 58, f. 364!, *Monema comoides* Grev. Sc. crypt. Fl. t. 358 (?an 368), *Conferva comoides* Engl. Bot. t. 1700?, *Monema Grevillei* Menegh. in Linnæa, *Bangia quadripunctata* Lyngb. Hydrophyt. Dan. t. 26? (ex W. Smith). — Frustulis 30–70 ≍ 15, nonnumquam (verisimiliter in forma sporangiali) 75–110 ≍ 30; valvis latiuscule lanceolatis, apicibus obtusis; striis transversis valide punctatis, subradiantibus, medio 18–20, ad apices usque 27 in 10 μ., rhaphen quasi attingentibus; facie connectivali quadrangulari, apicibus rotundatis, medio constrictula, longitrorsum numerose striolata.

Hab. ad oras Daniæ (Agardh, Heiberg, ? Lyngbye) Finmarchiæ, Spetsbergiæ (Cleve), ad lapides pr. ins. Helgolandiam (Kuetzing, Binder), pr. «Morbihan» (Brébisson), ad oras Angliæ et Scotiæ (Greville, W. Smith), Neerlandiæ (? Rabenhorst), Belgii (Westendorp, Van Heurck); ad «Barbados» (Habirshaw); in mari adriatico (Castracane, De-Toni).

2. **Libellus rhombicus** (Greg.) De-Toni l. c., *N. rhombica* Greg. in Micr. 857
Journ. III, p. 40, t. III, f. 16, Grun. et Cl. Arct. Diat. p. 43!, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 181 (excl. f. *latiore*) [non Greg. in M. J. IV, pag. 38, t. 5, f. 1, quæ *Libellum Grevillei* sistit!]. — Valvis rhomboideo-lanceolatis, alte convexis, 70 ≍ 14–15, ad utrumque finem acuminatis, apicibus subacutis; striis transversis delicate punctatis, medio paullulo radiantibus, ceterum subparallelis 16–16½ in 10 μ., rhaphen crassam attingentibus; nodulo centrali rotundato.

Hab. ad oras Scotiæ, Hiberniæ (Gregory), Daniæ (Rabenhorst); in salinis ad Tergeste (Grunow).

3. **Libellus constrictus** (Ehr.) D. T., *Libellus simulans* (Donk.) De Toni Int. gen. Brachysira e Libellus 1890, p. 971, *Navicula simulans* Donk. Brit. Diat. pag. 60, tab. 9, f. 3!, *Amphiprora constricta* Ehr. Verbr. 1844, pag. 122, t 2, VI, f. 28, Kuetz. Bacill. p. 107, t. 29, f. 34, W. Sm. Br. Diat. I, pag. 44, t. 15, f. 126, Ralfs in Pritch. Infus. p. 922, t. 12, f. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 253 [non *Stauroneis constricta* Ehr. quæ forte *Achnanthidio* adscribenda], *Stauroneis? amphoroides* Grun. in A. Schm. Atlas t. 26, f. 34-39, Dannf. Diat. Balt. p. 32, *Amphora constricta* Carruthers. — Frustulis e facie connectivali visis oblongis, medio sinuato-constrictis, apicibus truncatis, angulis subrotundatis; valvis linearibus, 60–135 μ. longis, apicibus cuneatis subacutis; striis subtilissimis, obscuris, 26 et ultra in 10 μ. (teste W. Smith), rhaphen attingentibus, circa nodulum centralem abbreviatis et hinc spatium hyalinum transversum leve (pseudostaurum), marginem utrinque attingens linquentibus. 858

Hab. in aquis salsis ad insulam Cubam (Ehrenberg), ad oras Britanniæ (Donkin, W. Smith, Norman), Galliæ in ostreariis Cabandosii (Brébisson), Helgolandiæ, Daniæ (Heiberg), ad «Malmö» (Cleve, Moeller), in mari baltico (Schumann), in fundo maris adriatici (Grunow).

4. **Libellus? plicatus** (Ehr.) De-Toni Int. gen. Brachysira e Libellus 1890, p. 971, *Navicula plicata* Ehr. Ber. 1858, p. 594 (?), Donk. Br. Diat. p. 59, t. 9, f. 2!, Cleve Diat. Vega p. 470, Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 36. — Frustulis e facie connectivali visis latis, oblongis, medio leniter constrictis, rectangularibus, angulis subrotundatis, apicibus truncatis, membrana connectivali lineis seu plicis longitudinalibus percursa; valvis angustis, linearibus, apicibus attenuatis obtusis; striis transversis parallelis, subtilibus, distinctis, circiter 20 in 10 μ., rhaphen attingentibus. 859

Hab. inter alias *Bacillarieas* e. gr. *Naviculam forcipatam, N. humerosam* etc. ad oras Northumbriæ (Donkin). — Arcte affinis *Libello rhombico* (Greg.) D. T. et *Navicula aucklandicæ* Grev.

5. **Libellus hamuliferus** (Grun.) De-Toni Int. gen. Brachysira e Libellus 1890, pag. 971, *Navicula hamulifera* Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 44. — Valvis 51-58 ≈ 12–14, nodulis terminalibus ab apice remotis, in uno latere processum subhamatum præbentibus; striis transversis delicate punctatis, medio leniter radiantibus, 19 in 10 μ., ad apices parallelis, 25 in 10 μ. nodulo centrali rotundato. 860

Hab. ad «Marseille» Galliæ (LINDIG), intra Ascidias ad Tergeste Istriæ (HAUCK).

6. **Libellus complanatus** (Grun.) De-Toni Int. gen. Brachysira e Libellus 1890, p. 971, *Navicula? complanata* Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 42, *Amphora complanata* Grun. in A. Schm. Atlas t. 26, f. 45. — Valvis anguste lanceolatis, acuminatis, apicibus unilateraliter subtortis (sed symmetrice constructis), nodulis terminalibus ab apice remotis; striis transversis 18-19 in 10 μ. 861

Hab. in mari adriatico, ad «Maosö» et in mari Kariano etc. (GRUNOW).

II. BRACHYSIRA (Kuetz.).

Species aquæ dulcis thermalis incola.

7. **Libellus aponinus** (Kuetz.) De-Toni Int. gen. Brachysira e Libellus 1890, p. 971, *Navicula aponina* Kuetz. Bacill. 1844, p. 91, t. 4, f. 1, Rabenh. Süss. Diat. p. 39, t. 5, f. 11, t. 6, f. 88, Fl. Eur. I, p. 174, *Navicula vichiensis* Petit et Haime Mat. org. Vichy 1855, Mont. Syll. p. 471, Desm. Cr. Fr. éd. nov. n. 504, Rabenh. l. c. p. 173. — Valvis oblongo-lanceolatis, apicibus obtusulis, nodulo centrali distincto, marginibus obsolete striatulis; striis obscuris, modo alterutrum modo utrumque marginem occupantibus, sæpius omnino deficientibus, semper autem difficillime nec nisi luce oblique reflexa visibilibus; frustulis e facie connectivali oblongo-linearibus, utroque fine obtuso truncatis, membrana connexiva lata, longitrorsum plicatula. 862

Hab. in aquis calidis thermarum ad «Abano» Italiæ borealis (KUETZING, DE-TONI), in aquis thermarum ad «Vichy» Galliæ (JOMARD).

Ad *Libellum Grevillei* (Ag.) Cleve
accedunt, teste Grunow Arct. Diat. 1880, p. 43, sequentes *Schizonematis* species.

1. **Schizonema Stewartii** Dickie in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 43. — Tubulis latis, frustula laxiuscule disposita continentibus; valvis 62–64 ≈ 17,5. 863

Hab. ad oras Scotiæ (DICKIE).

2. **Schizonema reptabundum** Grun. Alg. Novara p. 22, t. 1, f. 26. 864

Hab. ad Callithamnion Borreri ex oris insulæ «Madeira» (JELINEK); ad littora Dalmatiæ (LORENZ).

3. **Schizonema fastigiatum** Kuetz. Species p. 108 (sub *Micromega*). 865

Hab. ad oras Angliæ.

4. **Schizonema Berkeleyi** Kuetz. Species p. 106 (sub *Micromega*). 866
Hab. ad «Torquay» in mari anglico.

STAURONEIS Ehrenb. [1843] Amer. p. 134, Kuetz. [1844] Bacill. p. 104 (Etym. a *stauro* ob nodulum centralem lateraliter prolongatum), Archer Conjug. St. of Stauroneis in Q. J. M. S. 1876, F. Schmitz Auxosporenbild. Bacill. 1877, p. 5, Van Heurck Syn. p. 67, Kirchn. Alg. Schles. p. 183 excl. sp., De-Toni Osserv. tasson. Bacill. p. 896, *Sticloneis* Kuetz. [1849] Species Algarum p. 91 (ut subgen.). — Frustula libera, solitaria. Valvæ ut in *Navicula*, nodulo centrali transversim dilatato, staurum efficiente, utroque fine haud bifido v. ramoso. Striæ non decussatæ. Auxosporæ singulæ e cellulis matricalibus 2 provenientes. Phæophora ut in genere *Navicula*.

Obs. Species sub hoc genere allatæ nonnullæ mihi dubiæ sunt, quia verisimillime *Naviculæ* species (stauro ob striarum absentiam nec ob dilatationem transversam noduli centralis efformato) sistunt.

Sectio A. Species majores, longitudine 60 μ. superantes.

1. **Stauroneis Phœnicenteron** (Nitzsch) Ehr. Verb. t. II, v. f. 1, t. 3, 867
I, f. 17, II. f. 5, M. t. 39, III, f. 105, t. 16, III, f. 28, I, f. 15 etc. Abh. 1870, t. 2, I, f. 9, t. 3, I, f. 21, Rabenh. Süssw. Diat. p. 47, t. IX, f. 1, Alg. n. 664, W. Smith Diat. I, p. 59, t. XIX, f. 185, Pritch. Inf. pag. 913, t. IX, f. 139, et t. XII, f. 17 et 18, Brun Diat. Alp. p. 88, t. 9, f. 7, V. H. Syn. p. 67, t. 4, f. 2, *Navicula Phœnicenteron* Ehr. Inf. p. 175, n. 212, t. XIII, f. 1, *Cymbella Phœnicenteron* Ag. Consp. pag. 10, *Bacillaria Phœnicenteron* Nitzsch Beitr. t. III, f. 12 et 14 [non Kuetz. Bacill. t. 3, f. 53]. — Valvis lanceolatis, 100–170 μ. longis, usque ad apices obtuso-rotundatos sensim sensimque attenuatis, subinde paullulo constrictis; rhaphe per magnam longitudinis partem a linea duplici composita et zona ampla hyalina cincta, stauro amplissimo, plerumque versus valvæ margines paullulo dilatato; striis radiantibus, circiter 14 in 10 μ., subtilibus et distincte granulatis.

Hab. in aquis dulcibus frequenter per Europam et Americam passim; etiam in Mongolia (Przewalski sec. Schaarschmidt). — Var. **lanceolata** (Kuetz.) Brun l. c. pag. 89, t. 9, f. 5, *Stauroneis lanceolata* Kuetz. Bacill. pag. 104, t. 30, fig. 24, Rabenh. Süssw. Diat. p. 48, t. IX, f. 9, Alg. n. 809, *Stauroneis amphilepta* Ehr. Amer. 1843, t. 1, II, f. 9, 13, Kuetz. l. c. p. 105, t. 29, f. 16–17

(ex Chili): Elongata, valvis apicibus porrectis obtusiusculis; striis confertioribus. Cum specie hinc inde.

2. **Stauroneis staurophæna** Ehr. Amer. p. 135, Microg. t. 2, III, f. 11 868
etc., Kuetz. Bacill. p. 105. — Quoad formam omnino *St. Phœnicentero* similis, valvis lanceolatis, levibus, apicibus leviter constrictis subacutis sed area (stauro) abbreviata subnoduliformi.

Hab. in Suecia in saxis inundatis lacus «Soderbysjo», in rivulis insulæ «Limfjord» Jutlandiæ (RABENHORST); in America boreali (EHRENBERG).

3. **Stauroneis nobilis** Schum. Preuss. Diat. 1867, p. 59, t. 2, f. 60. 869
— Major, valvis anguste rhombeis, 100-125 ≍ 24-28, apicibus productis, contractis, obtusis, lineis comitantibus firmis, lineis marginalibus exstriis, nodulo centrali cruciformi-dilatato, stauro margines attingente, ubique æquilato; striis transversis manifestis, 12 in 10 μ.; striis obliquis parum notatis, 8-8,5 in 10 μ.

Hab. in canaliculo fluente prope «Königsberg» Germaniæ (SCHUMANN). — «An *Staurogramma?*».

4. **Stauroneis argentina** Cleve Diat. Groenl. Argent. pag. 12, t. 46, 870
f. 14. — Valvis lanceolatis, 65 ≍ 13, apicibus capitatis, stauro valvarum marginem non attingente; striis transversis radiantibus, 16 in 10 μ., subtilissime punctatis (?).

Hab. in «Sierra de Velasco» in Rep. Argentina Americæ australis.

5. **Stauroneis rotundata** Grev. in Trans. Micr. Soc. 1866, p. 85, t. 9, 871
f. 30-31, Lauder-Lindsay in Journ. Linn. Soc. Bot. IX, pag. 134 (nomen). — Mediocris, valvis linearibus v. medio lenissime tumidis, ad 82 μ. longis, apicibus rotundatis, stauro lato, lineari, margines attingente; striis transversis parallelis, subtilissimis, rhaphen omnino haud attingentibus.

Hab. in aqua dulci ad «Otago» Novæ Zelandiæ (LAUDER LINDSAY). — «An *Pleurostauron?*».

6. **Stauroneis Sieboldii** Ehrenb. Ber. Berl. Akad. 1845, p. 365, M. 872
t. 34, VIII, f. 12. — Magna, valvis lanceolatis, ad 140 μ. longis, fere 6-plo longioribus quam lat., levibus, utroque fine longe attenuato-rostratis, rostris obtusis.

Hab. in Japonia (EHRENBERG); fossilis ad «Sendaï» Japoniæ in lignite (P. PETIT).

7. **Stauroneis lineolata** Ehrenb. Amer. pag. 135, t. II, f. 19, Kuetz. 873
Bacill. p. 106, t. 29, f. 5. — Valvis 120 ≍ 32 (ex icone), elliptico-

lanceolatis, apice obtusis, longitudinaliter punctato-lineolatis, stauro lineari margines subattingente.

Hab. ad Cayennam Americæ australis (EHRENBERG).

8. **Stauroneis platystoma** (Ehr.) Kuetz. Bacill. p. 105, t. 3, fig. 58, 874
Pritch. Inf. p. 912, t. 9, f. 142, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 246, Brun Diat. Alp. p. 90, t 9, f. 3 [vix Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 14, t. 3, f. 61], *Navicula platystoma* Ehr. Infus. p. 178, t. 13, fig. 8, *Stauroptera platystoma* Ehr. Mikr. t. 14, f. 13, *Stauroptera excellens* Perty Kl. Lebensf. t. 17, f. 11. — Valvis lanceolatis, latis, sublinearibus, 65-90 μ. longis, rarius ultra, sub polis constrictis, apicibus proboscideo-porrectis lateque truncatis, stauro lineari irregulariterve dilatato, valvarum margines non vel vix attingente; striis transversis obsoletis vel subtilissimis et vix conspicuis.

Hab. in aquis dulcibus præcipue montanis passim Americæ (EHRENBERG); in Europa ad «Vichy» Galliæ australis, locis variis Germaniæ (KUETZING, RABENHORST), Italiæ (DE-TONI) et Helvetiæ (PERTY, BRUN); in montibus tatricis (SCHUMANN, RACIBORSKI sec. GUTWINSKI). — Forma **?minor,** *Stauroneis platystoma* Cl. et Gr. l. c. Cfr. supra: valvis 37,5-54,5 μ. longis, oblongo-ovatis, apicibus productis. obtusis. In aquis subsalsis ad «Jenissey», in Gotlandia, prope Upsaliam etc. (CLEVE).

9. **Stauroneis inflata** Kuetz. Bacill. p. 105, t. 30, f. 22, Rabenh. Süss. 875
Diat. p. 47, t. 9, f. 15. — Valvis 55-65 μ. longis, oblongis, medio et apicibus late dilatatis bis constrictis, late rotundato-truncatis, stauro lineari, margines attingente.

Hab. in insula Trinitatis, Antillarum (KRUEGER).

10. **Stauroneis mesopachya** Ehr. Ber. 1842, p. 337, Mikr. tab. 15 *A*, 876
f. 26. — Valvis oblongis, fere 88-90 ≈ 17-18 (ex icone), apicibus subconstrictis; rhaphe recta; striis....., stauro latiusculo, lineari, margines utrinque attingente.

Hab. fossilis ad «Dawn» Hiberniæ (EHRENBERG).

11. **Stauroneis? inæqualis** Ehr. M. t. 16, I, f. 6. — Valvis subellipti- 877
cis, ante polos attenuatis, circ. 110 μ. longis, ad 30 μ. latis; area levi circa nodulum centralem rotundata; striis punctatis, parallelis, rhaphen subexcentricam attingentibus.

Hab. fossilis ad «Degernfors» Sueciæ.

12. **Stauroneis? mesogongyla** Ehr. M. tab. 6, I, fig. 7, Pritch. Inf. 878
pag. 914. — Valvis linearibus, 70 ≈ 12-13, medio tumidis, apicibus rotundatis, stauro (pseudostauro?) margines subattingente; striis transversis parallelis, rhaphen subattingentibus.

Hab. in farina fossili ad «Santa Fiora» Italiæ (EHRENBERG).

13. **Stauroneis gracilis** W. Sm. Br. Diat. I, p. 59, t. 19, f. 186, Brun Diat. Alp. p. 89, t. 9, f. 6, Truan Diatom. Astur. t. 1, f. 15, non *Stauroneis gracilis* Ehr. nec Rabenh. — Valvis 55-85 μ. longis, lanceolatis, apicibus non productis, obtusis vel rotundatis, stauro ampliato, marginem non attingente; striis transversis subtilibus, punctatis, convergentibus, 18-20 in 10 μ. 879

Hab. in aquis stagnantibus dulcibus in Anglia (W. SMITH), Hispania (TRUAN) et Helvetia (BRUN); in montibus tatricis (SCHUMANN) et Rossia (ARTARI).

14. **Stauroneis Baileyi** Ehrenb. Amer. 1843, p. 134, M. t. 6, I, f. 17, t. 35 *A* V, f. 9, t. 5, I, f. 13, t. 4, III, f. 2, t. 3, III, fig. 6, IV, f. 11, t. 4, I, f. 4, t. 5, III, f. 14, Kuetz. Bacill. p. 105. — Magna, valvis late lanceolatis, apicibus sensim attenuatis obtusis, superficie subtilissime longitudinaliter undulata. 880

Hab. in America boreali

15. **Stauroneis pteroidea** Ehrenb. Amer. p. 135, M. t. 14, f. 5, t. 3, III, f. 7, Kuetz. Bac. p. 105. — Magna, valvis late et argute lanceolatis, lineolis subtilissimis, transversis punctatisque tanquam pinnulata, apicibus obtusis. 881

Hab. in America boreali. — *Stauron. Baileyi* Ehr. fortasse varietas.

16 **Stauroneis? Microstauron** (Ehr.) Kuetz. Bacill. p. 106, t. 29, f. 13, *Stauroptera Microstauron* Ehrenb. Amer. t. 1, IV, f. 1, t. 4, II, f. 2. — Styliformis, valvis linearibus, 92-94 ≈ 16, apicibus arcte constrictis late rotundatis, stauro (pseudostauro?) lato, margines attingente; striis obliquis. 882

Hab. in Brasilia et Labrador Americæ (EHRENBERG). — «An potius *Navicula?*».

17. **Stauroneis phyllodes** Ehrenb. Amer. p. 135, t. 1, II, f. 10, t. 2, I, f. 16, Kuetz. Bac. p. 105, t. 29, f. 2. Rabenh. S. D. p. 48, t. 9, f. 6, Pritch Inf. p. 912, t. 12, f. 7-9. — Valvis late elliptico-lanceolatis, acuminatis, ad 70 μ. longis, apicibus acutis, stauro lineari, margines utrinque attingente. 883

Hab. in America australi (EHRENBERG). — Habitu *Staur. Phœnicenteri*, cujus fortasse formam sistit minorem.

18. **Stauroneis Liostauron** Ehr. Verb. p. 135, n. 221 sub *Stauroptera*, Mikrogeol. t. V, I, f. 18. — Frustulis styliformibus, ad 70 μ. longis (ex icone), ventre medio levissime turgidis, apicibus vix parumper decrescentibus rotundatis. 884

Hab. in Islandia (EHRENBERG). — Mihi plane ignota.

19. **Stauroneis Gregoryi** Ralfs in Pritch. Inf. p. 913, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 47, t. 3, f. 64, V. H. Syn. p. 68, t. *A*, f. 4, *Stauroneis amphioxys* Greg. in Trans. Micr. Journ. 1856, p. 48, t. V, f. 23, Lagerst. Bohusl. Diat. p. 47, f. 5, Grun. Diat. Kasp. p. 17 [non *Stauroptera amphioxys* Ehr., quæ *Naviculam* sistit]. — Valvis rhomboideo-lanceolatis, 50–100 μ. longis,, utrinque v. acuminatis v. obtusulis, area lineari ad valvarum marginem extensa; striis transversis subradiantibus, parallelis, 16–20 in 10 μ., rhaphen simplicem attingentibus, subtiliter granulatis. 885

Hab. in Scotia (GREGORY), in sinu «Baku» maris caspici (GRUNOW), in aquis subsalsis ad «Blankenberghe» Belgii dubie (VAN HEURCK). — Ad *Pleurostauron* vergit. Cfr. var. **? dimidiata** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 247 et var. **? diminuta** Grun. l. c. n. 255.

20. **Stauroneis robusta** Petit Cat. p. 27, t. 5, f. 16, Hedwigia 1878, p. 130. — Valvis ellipticis, 90–100 ≍ 28, abrupte apices versus acuminatis, rhaphe recta, nodulo centrali pro ratione magno, nodulis terminalibus parvis et paullo sub polis sitis; stauro e centro margines versus dilatato, margines non attingente; striis transversis per areas albas, leves, longitudinales interruptis, fere 7 in 10 μ., margine annuliformi omnino striato; frustulis e facie connectivali visis medio valde constrictis, apices versus late rotundatis. 886

Hab. in freto «Foveaux» Novæ Zelandiæ.

21. **Stauroneis decora** Grev. Diat. South Pacif. III, p. 236, t. 3, f. 11. — Valvis oblongo-ellipticis, ad 130 μ. longis, in apices subacutos leniter productis, in utroque latere rhaphes linea gracillima ornatis, nodulo centrali in staurum parvum brevem angustissimum dilatato; striis transversis quam maxime subtilibus, parallelis, subinconspicuis. 887

Hab. in mari Novæ Caledoniæ (ROBERTS). — Frustula hyalina.

22. **Stauroneis obtusa** Lagerst. Diat. Spetsb. p. 36, t. 1, f. 11, Hedwigia 1874, p. 120. — Frustulis e facie connectivali visis rectangularibus, lateribus leniter concavis, angulis rotundatis; valvis lanceolatis, apicibus obtusis vel truncato-obtusis, 62–68 ≍ 10–11, nodulo centrali....?; nodulis terminalibus parvis rotundatis; rhaphe e lineis duabus subrectis composita; striis transversis subrectis, nodulum centralem versus convergentibus, 18–19 in 10 μ., in media valvarum parte deficientibus; area transversali margines versus dilatata, hos attingente, longitudinali lineari, regione infra apices parva exstria. 888

Hab. ad «Kobbe B.» Spetsbergiæ (LAGERSTEDT). — Color frustuli exsiccati pallide lutescens.

23. **Stauroneis baccata** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 37, t. 3, f. 35. 889
— Valvis ovoideis, 64 ≈ 20, non acuminatis, apicibus rotundatis, rhaphe recta, nodulis terminalibus distinctis; stauro transverse ambitu quasi lanceolato, margines utrinque attingente; in utroque latere rhaphes area hyalina, dein seriebus tribus margaritarum præsentibus.

Hab. in fundo maris pr. «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

24. **Stauroneis Brebissonii** Castrac. Diat. Challenger p. 24, t. 15, f. 4, 890
Notarisia 1889, p. 694. — Valvis oblongis, medio late constrictis, 132 μ. longis (ex icone), apicibus cuneato-obtusis, subproductis; striis ad nodulos radiantibus et medio aream levem relinquentibus.

Hab. locus desideratur (Exped. CHALLENGER).

25. **Stauroneis dilatata** Ehrenb. Amer. 1843, t. I, II, f. 12, III, I, f. 18. 891
M. t. 2, f. 103, Kuetz. Bac. p. 106, t. 29, f. 8, Rabenh. Süss. Diat. p. 49, t. 9, f. 4, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 14, t. 3, f. 62 [non W. Sm. Br. Diat. I, p. 60, t. 19, f. 191, nec Brun Diat. Alp. p. 90, t. 9, f. 9, quæ *Naviculam Cruciculam* sistit]. — Valvis oblongis, circiter 70 ≈ 20, lateribus parallelis, apicibus latis productis et non capitatis, stauro lato, margines utrinque attingente, conspicuo; striis transversis distincte punctatis, 15 in 10 μ., valde obliquis.

Hab. in Chili et Mexico (EHRENBERG); ad «Jenissey» rarissime (CLEVE).

26. **Stauroneis Spicula** W. J. Hickie in M. M. J. vol. XII, p. 290, 892
Cleve et Grun. Arct. Diat. 1880, p. 48, V. H. Syn. p. 68, t. 4, f. 9. — Valvis angustissime lanceolatis, 50-86 μ. longis, ad 8,5 μ. latis, usque ad apices snbacutos vix attenuatis, stauro angustissimo utrinque non dilatato, rhaphe simplici, zona angusta hyalina cincta; striis delicatis, vix radiantibus, 28-29 in 10 μ., longitudinalibus 28–29 in 10 μ.

Hab. in aquis subsalsis passim; in mari Kariano (GRUNOW), ad «Blankenberghe et Anvers» Belgii, rarissime (VAN HEURCK), ad oras Groënlandiæ et Spetsbergiæ (CLEVE), in Hispania (TRUAN).

27. **Stauroneis pacifica** Castrac. Diat. Challenger p. 23, t. 20, f. 9, 893
Notarisia 1889, p. 694. — Valvis lanceolato-oblongis, 163 ≈ 29 (ex icone), apicibus obtusis; nodulo centrali in staurum linearem, marginem attingentem dilatato; striis moniliformibus, tenuissimis, radiantibus, rhaphen non attingentibus.

Hab. in oceano pacifico (Exped. CHALLENGER).

28. **Stauroneis sulcata** Cleve On some new or little known Diatoms p. 14, t. III, fig. 46. — Valvis linearibus, 88–109 ≍ 8–9, apicibus cuneatis, stauro margines attingente; lineis sulcisve longitudinalibus validis, rhaphi parallelis; striis transversis parallelis 21 in 10 μ. 894

Hab. ad insulas Balearicias raro (F. SOEDERLUND). — Quoad structuram *Stauron. Stodderi* Greenl. (quæ aquæ dulcis incola est) similis.

29. **Stauroneis balearica** Cleve On some new or little known Diatoms p. 14, t. III, fig. 41. — Valvis elongatis, 110 ≍ 13, apicibus acutis; stauro brevissimo; striis transversis 26 in 10 μ., longitudinalibus 23 in 10 μ., sub angulo recto intersectis. 895

Hab. ad insulas Balearicas (F. SOEDERLUND). — *Stauron. quarnerensi* Grun. affinis.

30. **Stauroneis quarnerensis** Grun. in Cleve On some new or little known Diatoms p. 14. — Affinis *Stauron. balearicæ* Cleve; stauro brevi; striis longitudinalibus 18 in 10 μ. 896

Hab. in sinu quarnerensi maris adriatici (A. GRUNOW).

31. **Stauroneis glacialis** Castrac. Diat. Challenger p. 24, t. 27, f. 11, Notarisia 1889, p. 694. — Magna; valvis longitudinaliter late convexis, transverse arcte convexis, 160 ≍ 50 (ex icone), stauro lineari; striis dense transverse parallelis. 897

Hab. in mari Antarctico (Exped. CHALLENGER).

32. **Stauroneis hyalina** Dannf. Diat. Balt. p. 32, t. 3, f. 20. — Valvis hyalinis, lineari-lanceolatis, 67-70 μ. longis, stauro lineari, 1 μ. lato, margines attingente; striis subtilissimis, tantum paucis pr. staurum conspicuis. 898

Hab. raro ad «Kalmar et Helsingfors» ad oras maris baltici (DANNFELT).

33. **Stauroneis? angustata** Ehr. Mikrogeol. (absque diagnosi) t. 15 A, f 28–29, an W. Sm.? — Valvis lanceolatis, circ. 70 ≍ 12 (ex icone), apicibus subcapitulatis; striis inconspicuis; stauro lineari, margines attingente. 899

Hab. ad «Down, Mourne Mount.» Hiberniæ (EHRENBERG).

34. **Stauroneis? polygramma** Ehrenb. Amer. 1843, p. 135, t. II, VI, f. 30, Kuetz. Bac. p. 106, t. 29, f, 7, Rabenh. Süss. Diat. p. 48, t. 9, f. 18. — Valvis ellipticis, 82–84 ≍ 26, apice rotundatis, punctato-lineolatis; stauro fere biscoctiformi (saltem ex icon.), margines non attingente. 900

Hab. ad insulam Cubam (EHRENBERG).

35. **Stauroneis scandinavica** Lagerst. Bohusl. Diat. p. 47, Hedwigia 1876, p. 211, *Navicula lacustris* (Greg.) A. Schm. N. D. p. 88, 901

t. I, f. 9, Atlas t. 6, f. 30. — Valvis 63-105 ≈ 28-34; striis transversis 10-11½ in 10 μ.

Hab. in mari Kariano (CLEVE).

Sectio B. Species minores, non vel vix 60 μ. longitudine attingentes.

36. **Stauroneis anceps** Ehr. Amer. p. 134, t. 2, I, f. 18, Abh. 1870, t. 2, I, f. 24, Kuetz. Bacill. p. 105, t. 29, fig. 4, Rabenh. Süssw. Diat. p. 48, t. 9, f. 14, Fl. I, p. 247, W. Sm. Br. Diat. I, p. 60, t. 19, f. 190 (f. *elliptica*), Brun Diat. Alp. p. 89, t. 9, f. 2, Schum. P. D. t. 2, f. 27, V. H. Syn. p. 68, t. 4, f. 4-5, Truan Diat. Astur. p. 34, t. I, f. 18. — Valvis ellipticis vel elliptico-lanceolatis, 35-50 μ. longis, apicibus rostrato-capitatis, stauro lineari-extenso, valvarum marginem attingente v. subattingente, apices versus utrinque dilatato; rhaphe simplici, zona hyalina ampla cincta; striis transversis delicatis, valde radiantibus, circiter 20 in 10 μ., longitudinalibus 11-12 in 10 μ.; frustulis e facie connectivali visis lineari-oblongis, utroque fine truncatis, obtusangulis, lineis binis longitudinalibus submarginalibus notatis. 902

Hab. in aquis dulcibus et subsalsis per Europam et Americam borealem fere ubique sed non vulgaris; ad «Cayenne» Amer. australis (EHRENBERG), in Japonia (CLEVE). — Var. **linearis** (Kuetz.) Rabenh. l. c., V. H. Syn. p. 69, t. 4, f. 8, *Stauroneis linearis* Kuetz. an Ehrenb., *Stauroneis amphicephala* Kuetz. Bacill. t. 30, f. 25, *Stauroneis inanis* Perty Kl. Lebensf. p. 106, t. 17, f. 7?: valvis margines parallelos præbentibus, apicibus abrupte attenuato-rostratis. Cum specie hinc inde. — Var. **gracilis** (Rabenh.) Brun Diat. Alp. p. 89, t. 9, f. 1, *Stauroneis gracilis* Rabenh. non W. Sm. nec Ehrenb.: gracilior, striis ægre visibilibus. Cum specie passim. «An status juvenilis?» — Var. **sibirica** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 48, t. 3, f. 65: a typo differt stauro breviori striisque transversis quam maxime delicatis, verisimiliter ultra 30 in 10; valvis 64 ≈ 15. Ad «Jenissey». — Var. **producta** Lagerst. Diat. Spetsb. p. 37, *Stauroneis anceps* Schum. l. c.?: valvis lineari-lanceolatis, 64 ≈ 16, sub apicibus productis obsolete constrictis, stauro margines versus dilatato et hos attingente; striis transversis 17-19 in 10 μ. In aqua dulci ad «Liefde B.» Spetsbergiæ (LAGERSTEDT).

37. **Stauroneis acrocephala** Rabenh. Süss. Diat. p. 48, t. IX, f. 19, 903
Fl. Eur. Algar. I, p. 250. — Valvis subrhomboideis, 30-45 ≈ 20, sub polis leniter constrictis, apicibus acutis, area transversa lata lineaque longitudinali hyalina; striis transversis parallelis, subrectis,

moniliformibus, distantibus, inter has subtilioribus obsolete punctatis; frustulis a latere visis late linearibus, utroque fine truncatis.

Hab. in paludibus turfosis Saxoniæ, Lusatiæ inferioris (L. RABENHORST).

38. **Stauroneis minutissima** Lagerst. Diat. Spetsb. p. 39, t. 1, f. 13, 904
Hedwigia 1874, p. 120. — Frustulis e facie connectivali visis anguste rectangularibus, angulis obsolete rotundatis; valvis oblongis vel oblongo-ellipticis, 12–24 ≈ 5-7; nodulis.....?; rhaphe e lineis duabus rectis composita; striis transversis rectis, tenuissimis, nodulum centralem versus convergentibus, 19-21 in 10 μ., centralibus abbreviatis; area longitudinali lineari angustissima, stauro lineari vel margines versus leniter dilatato, hos non attingente.

Hab. in aqua dulci ad «Cap Thordsen, Parrys ö, Nord Cap, Liefde B, Amsterdam ön, Kobbe B, Isfjorden» Spetsbergiæ (LAGERSTEDT). — Color frustuli exsiccati pallidissime lutescens.

39. **Stauroneis pachycephala** Cleve On some new or little known 905
Diatoms p. 15, t. III, f. 43, C. et M. Diat. n. 197. — Valvis linearibus, 55 ≈ 9, medio apicibusque gibbosis, apicibus late rotundatis et capitatis; stauro margines attingente, rhaphe recta; nodulis terminalibus in directionem oppositam revolutis; striis obliquis subtilissimis, circiter 29 in 10 μ., rhaphen attingentibus.

Hab. in aqua dulci vel subsalsa in fl. «Baakens River» dicto, ad «Port Elisabeth» Africæ australis (W. JOSHUA).

40. **Stauroneis exilis** Kuetz. Bac. p. 105, t. 30, f. 24, Grun. Alg. No- 906
vara p. 20, Rabenh. Süss. Diat. p. 48, t. 9, f. 11. — Valvis minutissimis, 10-11 μ. longis, elliptico lanceolatis, breviter rostellatis; striis paullo conspicuis.

Hab. in aqua dulci Antillarum (KUETZING), inter Diadesmidem peregrinam in aquario *Victoriæ regiæ* in hortu Kewensi Angliæ (GRUNOW), in lacu «Wahiria» insulæ «Tahiti» (Exped. NOVARA). — Var. **?constricta** Grun. l. c.: valvis in media parte obsolete constrictis. In lacu «Wahiria» insulæ «Tahiti» (FRAUENFELD); inter *Nitzschiam Tryblionellam* in aquario *Victoriæ regiæ* in horto supra memorato (GRUNOW), inter Algas varias aquæ dulcis e Chili Americæ australis (GAUDICHAUD).

41. **Stauroneis Heufleriana** Grun. in Wien. Verhandl. 1863, p. 155, 907
t. XIII, f. 10, Cleve et Grun. Arct. Diat. p. 41 (sub nomine *Stauroneidis Heufleri* Grun.). — Minor, valvis oblongis, 22-30 ≈ 7,5-9, sub polis constrictis, apicibus dilatatis capituliformibus subtruncatis,

stauro magno, nodulo centrali transverse dilatato; striis transversis punctatis, radiantibus, 16–18 in 10 μ.

Hab. inter Symplocam Wallrothianam in valle «Val secco» prope «Castel fondo» Tiroliæ australioris in consortio Melosiræ Rœseanæ et Naviculæ borealis (HEUFLER); in montibus Tatricis (SCHUMANN).

42. **Stauroneis oblonga** Grun. Alg. Novara p. 20, t. 1, f. 15. — Minor, valvis late lineari-oblongis, 35–48 ≈ 10,5-11, apice rotundatis, stauro anguste lineari, margines valvæ attingente; striis transversis punctulatis, subtilibus, circ. 16 in 10 μ. 908

Hab. in terra eduli insulæ Javæ (FRAUENFELD). — *Stauron. Bacillo* Grun. similis sed latior validiusque striata.

43. **Stauroneis? bistriata** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 37, t. 9, f. 89, Cleve Diat. Vega p. 493. — Valvis linearibus, 48-57 ≈ 9–12,5, apicibus obtuso-rotundatis; rhaphe recta, apicibus et medio in nodulum parvum desinente, inter duos nodulos centrales area rectangulari obscura, margines utrinque attingente et hic non dilatata præsente (anne stauro genuino?); striis transversis 10 in 10 μ., costatis, primo valde obliquis et medio in utroque latere stauri spatium hyalinum leve conspicuum linquentibus, dein magis magisque rectis, apice immo inverse obliquis. 909

Hab. in fundo maris ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN). — Teste Cleve, ad genus *Achnanthen* pertinere videtur.

44. **Stauroneis Fenestra** Ehrenb. Amer. p. 135, t. II, I, f. 20, Kuetz. Bacill. p. 105, t. 29, f. 6, Rabenh. Süssw. Diat. p. 48, t. 9, f. 10, Sur. Alg. Jap. p. 15, t. 2, f. 23. — Valvis oblongis, 16 μ. longis, levissimis, lineis marginalibus parallelis; apicibus cuneato-attenuatis truncatisve. 910

Hab. ad «Cayenne» in Gujana (EHRENBERG), in Japonia (SURINGAR).

45. **Stauroneis dubia** Greg. Micr. Journ. IV, p. 11, t. I, f. 37, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 247. — Valvis 20-30 μ. longis, anguste lanceolatis, apicibus truncatis, stauro lineari ad utrumque marginem extenso; rhaphe recta valida, nodulis terminalibus minimis; striis longitudinalibus marginalibus distinctis, transversalibus indistinctis. 911

Hab. in aqua dulci Scotiæ (GREGORY). — «An hujus generis?».

46. **Stauroneis africana** Cleve On some new or little known Diatoms p. 15, t. III, f. 42, C. et M. Diat. n. 196. — Valvis valde convexis, hyalinis, elongatis, 50 ≈ 10, stauro margines attingente; striis subtilibus, 23 in 10 μ., parallelis, rhaphen attingentibus. 912

Hab. in aqua dulci v. lenissime salsa in fl. «Zwathrops River» dicto, ad «Port Elisabeth» Africæ australis (W. JOSHUA). — *Stauron. salinæ* W. Sm. proxima sed subtilius striata.

47. **Stauroneis perminuta** Grun. in Cleve Diat. Grönl. och Arg. Re- 913
publ. 1881, p. 12, t. 16, f. 9. — Valvis ellipticis, 25 ≈ 8, apicibus rotundatis obtusisve; striis transversis radiantibus, 23 in 10 μ.; stauro utrinque margines attingente.

Hab. ad «Arroyo di Olivera» in Patagonia Americæ australis nec non ad «Baakens River» Africæ meridionalis (GRUNOW).

48. **Stauroneis macrocephala** Bréb. in Kuetz. Spec. p. 92, Rabenh. 914
Fl. Eur. Algar. I, pag. 249, *Stauroptera macrocephala* Rabenh. Süssw. Diat. p. 49. — Mediocris, valvis ad 60 μ. longis, gracili-linearibus, sub polis constrictis, apicibus capitatis, stauro ad valvarum margines extenso; striis transversis subtilibus, densissimis, ultra 24 in 10 μ.

Hab. prope «Falaise» in Gallia (DE BRÉBISSON).

49. **Stauroneis ovalis** Greg. in Micr. Journ. IV, p. 11, t. 1, fig. 36, 915
Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 249. — Valvis ovalibus, ad 25 μ. longis, utroque polo rotundatis, stauro lato valvarum margines attingente; striis obsoletis.

Hab. in aqua dulci Scotiæ (GREGORY). — Species quoad genus dubia.

50. **Stauroneis? Eichhornii** Schum. Preuss. Diat. 1862, p. 189, t. 9, 916
f. 55, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 250. — Valvis 55-60 μ. longis, omnino ad instar menisci formatis; striis transversis subtilioribus, in margine tantum conspicuis, in superficiei media parte tenerrime punctatis, 9-9$^1/_2$ in 10 μ.; frustulis a facie connectivali visis lineari-curvatis, utroque fine late rotundatis.

Hab. fossilis prope Regiomontum Borussiæ (J. SCHUMANN). — «An aptius *Achnanthes?*».

51. **Stauroneis Peckii** (Rabenh.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 913, Kirchner 917
Alg. Schles. pag. 184, *Stauroptera Peckii* Rabenh. Süssw. Diat. p. 49, t. IX, f. 13. — Valvis parvis, circiter 18-20 μ. longis, raro ultra, anguste elliptico-ovatis, apicibus rotundatis, stauro lineari valvarum margines attingente, rhaphe latiuscula hyalina; striis transversis parallelis, rectis, rhaphen attingentibus, 6-8 in 10 μ.

Hab. in Lusatia super. Germaniæ (L. RABENHORST).

52. **Stauroneis paucicostata** (Rabenh.) Ralfs in Pritch Inf. p. 914, Rab 918
Fl. Eur. Alg. I, p. 247, *Stauroptera paucicostata* Rabenh. Süssw. Diat. p. 49, t. IX, f. 15. — Valvis turgidis, 40-50 μ. longis, polos

versus constrictis, apicibus late rotundatis, stauro rhombeo valvarum margines attingente; striis transversis validis, remotis, 4-5 in 10 μ., valde arcuatis, inter binas lineas subtilissimis.

Hab. inter algas confervaceas Germaniæ, passim (L. RABENHORST).

53. **Stauroneis rhombica** O'Meara in Q. J. M. S. 1867, p. 246, t. 7, 919
f. 3. — Valvis 40-42 ≈ 30, rhomboideo-ellipticis, apicibus anguste lanceolatis; striis subtilissimis, punctatis, parallelis, stauro angusto, ubique æquilato, dimidiam valvæ latitudinem longo, ergo a marginibus remoto; rhaphe valida.

Hab. ad insulas Arranienses (O'MEARA).

54. **Stauroneis apiculata** Grev. in Edinb. New Ph. Journ. vol. X, 920
p. 30, t. 4, f. 8. — Valvis elliptico-ovatis, 50 ≈ 25, obtuse apiculatis, stauro lineari, fere 10 μ. longo, margines ergo non attingente; striis transversis subtilibus, 12-13 in 10 μ.

Hab. in Guano Californiæ.

55. **Stauroneis costata** O'M. in Q. J. M. S. 1867, p. 246, t. 7, f. 4. 921
— Valvis ex elliptico lanceolatis, 50-52 ≈ 21-23, apicibus rotundatis; striis distincte costatis, eleganter undulatis, stauro rectangulari, dimidiam valvæ latitudinem longo, ergo a marginibus remoto.

Hab. ad insulas Arranienses (O'MEARA).

56. **Stauroneis finmarchica** Cleve et Grun. Arct. Diat. pag. 47, t. 3, 922
f. 63. — Valvis lanceolatis, 30-42 ≈ 11,5-13, apicibus paullo productis rotundatis; spatio levi prope rhaphen angusto; nodulo centrali transverse dilatato, dimidiam valvæ latitudinem haud omnino occupante, striolis longitudinalibus 4 brevibus (ceteris validioribus) limitato; striis transversis subradiantibus, 12-14 in 10 μ., levibus, utrinque linea levi ante apices desinente interruptis.

Hab. ad oras Finmarchiæ, haud raro (CLEVE, GRUNOW).

57. **Stauroneis Bacillum** Grun. in Wien. Verh. 1863, p. 155, t. XIII, 923
f. 16. — Minor, valvis anguste lineari-oblongis, 25-36 ≈ 5-8, apicibus rotundatis; nodulo centrali magno, utrinque in staurum magnum, valvarum margines attingentem producto; striis transversis tenuissimis, ultra 24 in 10 μ.

Hab. in aqua subsalsa ad littora Angliæ prope « Newhaven » (GRUNOW).

58. **Stauroneis Wittrockii** Lagerst. Diat. Spetsb. p. 38, t. 2, fig. 15, 924
Hedwigia 1874, p. 119. — Frustulis e facie connectivali visis rectangularibus; valvis linearibus, medio leviter dilatatis, apicibus rotundatis, 23-26 ≈ 6-9; nodulo centrali breviter transverse dilatato,

nodulis terminalibus rotundatis; rhaphe e lineis duabus rectis composita; striis transversis rectis, nodulum centralem versus leniter convergentibus, mediis 3-4 abbreviatis, magis distantibus, validioribus, ceteris densioribus, 16–18½ in 10 μ., area longitudinali lineari, circa nodulos terminales parum dilatata, circa nodulum centralem in aream transversalem rectangularem, fere dimidiam latitudinem valvæ occupantem dilatata.

Hab. ad «Liefde B» Spetsbergiæ (LAGERSTEDT). — Color frustuli exsiccati pallide flavescens.

59. **Stauroneis? delicatula** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 36, t. 3, f. 34. 925
— Parva, valvis ovoideis, 44 ≈ 16, subapiculatis, rhaphe recta; nodulis terminalibus rotundatis, centrali obscuro, quadrangulari, bene distincto; pseudostauro valde dilatato, margines valvæ utrinque attingente; striis transversis subtilibus, obliquis.

Hab. in fundo maris ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

60. **Stauroneis? biformis** Grun. in Wien. Verhandl. 1863, pag. 154, 926
t. 13, f. 7, *Stauroneis australis* Grev. S. P. D. II, p. 186, t. 4, f. 13 (f. *major*), Vega p. 493. — Mediocris, valvis late lanceolatis, 32–48 ≈ 25, apice productis, nodulo centrali parvo, parum lateraliter dilatato, structura valvarum duplici; striis validioribus abbreviatis, marginalibus, circ. 8 in 10 μ. et tenuioribus rhaphen attingentibus, sub luce oblique tantum conspicuis, fere 16 in 10 μ.

Hab. inter varias algas majores in mari rubro (GRUNOW). — Fortasse, præeunte Cleve, valva *Mastogloiæ* cujusdam. — Forma **australis** (Grev.), *Stauroneis australis* Grev. loc. cit.: major, valvis ad 100–110 ≈ 30–40 ; striis 14–15 in 10 μ. In «Harvey Bay» Queenslandiæ (ROBERTS), inter algas marinas ad «Labuan» Bornei (KJELMAN). Species hæc videtur novum genus sistere.

61. **Stauroneis tumidula** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 566, t. 4, 927
f. 10, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 251. — Valvis parvis, oblongis, 28 ≈ 10, medio tumidis, sub polis constrictis, apicibus late rotundatis, stauro totam fere valvæ latitudinem occupante, ad margines latiori; striis transversis punctatis, radiantibus, 12 in 10 μ.

Hab. inter algas in mari rubro lectas (HORVATH).

62. **Stauroneis desiderata** Cleve Arct. Diat. p. 14 et 48, t. 3, f. 58. 928
— Valvis lineari-oblongis, 51 ≈ 17, apicibus latis, capitatis, productis, stauro lineari, margines subattingente; nodulis terminalibus secus directionem oppositam margines versus decurrentibus; striis quam maxime subtiliter punctatis, 14 in 10 μ.

Hab. ad pæninsulam «Jamal» (LUNDSTROEM), in mari Kariano

(Cleve). — Teste Grunow, hæc species sive ad sectionem «*Pseudo-Pleurosigma*» generis *Naviculæ*, sive ad peculiarem sectionem generis *Stauroneis* pertinet.

63. **Stauroneis capitata** Ehrenb. Bericht d. Berl. Akad. 1844, Kuetz. Species p. 92, Pritch. Inf. p. 912. — Frustulis capitatis, oblongis, minimis, bis longioribus quam latioribus h. e. 24 ≍ 12, e facie connectivali visis linearibus; valvis utroque fine subito constrictis et capitatis, summo apice parumper dilatato; striis fere 10 in 10 μ. 929

Hab. in oceano antarctico (Ehrenberg).

64. **Stauroneis salina** W. Sm. Br. Diat. I, p. 60, t. XIX, f. 188, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 251, Dannf. Balt. Diat. pag. 32, t. 3, f. 21 (var. *latior*), V. H. Syn. p. 58, t. 10, f. 16. — Valvis elliptico-lanceolatis, 45-60 ≍ 5, apicibus subobtusis, stauro lineari ad valvarum margines extenso; striis transversis subtilibus, parallelis, vix radiantibus, rectis, circiter 18-20 in 10 μ. 930

Hab. in aquis marinis ad oras Angliæ, Hiberniæ, Belgii, Italiæ (Lanzi) et Istriæ (De-Toni), Daniæ; in mari Baltico passim.

65. **Stauroneis pygmæa** Castrac. Diat. Challenger p. 25, t. 29, f. 7, Notarisia 1889, p. 694. — Valvis parvis, elongato-ellipticis, 47 ≍ 12 (ex icone), apicibus rotundatis, stauro sublineari margines non attingente; striis moniliformibus, subradiantibus. 931

Hab. in mari ad «Arafura» (Exped. Challenger).

66. **Stauroneis? obesa** Grev. Diat. South Pacif. III, p. 237, t. 3, f. 12. — Parva, valvis late ovatis, circ. 50 μ. longis, polis paullo truncatis et in apices parvos subproductos, conicos abeuntibus; striis transversis subtilissimis, $8^1/_2$-$9^1/_2$ in 10 μ., parallelis, stauro brevi, lineari-oblongo, indefinito. 932

Hab. in fundo maris ad «Curteis Straits» (Roberts); intra stomachum A s c i d i æ ad «Shark's Bay» (Macdonald).

67. **Stauroneis pellucida** Cleve Diat. Vega p. 475, t. 35, f. 10. — Valvis late ovatis, 53 ≍ 23, apicibus rotundatis, obtusis, membranaceis; nodulo centrali in staurum brevem dilatato; striis transversis 20 in 10 μ., obsoletis, punctatis. 933

Hab. ad Caput «Wankarema» (Exped. Vega). — Quid sit homonima species *Stauroneis pellucida* Stodder in B. S. N. H. 1859, p. 27, plane ignoro.

68. **Stauroneis septentrionalis** Grun. Diat. Fr. Jos. L. p. 53, t. A, f. 48. — Valvis minutis, 24 ≍ 4,8, lineari-lanceolatis, stauro minuto, angusto, abbreviato, margines non attingente; striis transversis tenuibus, in media parte subradiantibus, 23 in 10 μ. 934

Hab. raro ad fragmentum glaciei in mari ad 74°48'4" lat. bor. et 54°52"7' longit. orient. lectum (Grunow). — Fortasse valvam inferiorem *Achnanthis* cujusdam sistit.

69. **Stauroneis cryophila** Grun. Diat. Fr. Jos. Land pag. 53, t. *A*, f. 47. — Valvis minutis, 19 ≈ 7, ovato-lanceolatis, stauro levi, margines versus angustiore; striis transversis evidenter punctatis, parum radiantibus, medio 16, dein 18, ad apices 20 in 10 μ. 935

Hab. raro ad fragmentum glaciei in mari ad 74°48'4", lat. bor. et 54°52'8' longit. orient. lectum (Grunow).

70. **Stauroneis perpusilla** Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 53, t. *A*, f. 50. — Valvis minutissimis, 18-20 ≈ 3,5-4, levissimis, lanceolatis, stauro angusto. 936

Hab. haud raro ad fragmentum glaciei in mari ad 74°48'4" lat. N. et 54°52'8" longit. orient. lectum (Grunow). — Var. **obtusiuscula** Grun. l. c. f. 49: brevior, 12-13 ≈ 4, polis magis obtusatis. Rara cum typo.

71. **Stauroneis tahitiana** Castrac. Diat. Challenger p. 23, t. 20, f. 16, Notarisia 1889, p. 694. — Parva, elliptico-lanceolata, 60 ≈ 22-23 (ex icone), apicibus cuneato-rotundatis; area transversa lineari, brevi; striis tenuissimis, transversis, parallelis; rhaphe area lineari, levi, angusta inclusa. 937

Hab. in portu «Tahiti» (Exped. Challenger).

72. **Stauroneis pusilla** Ehr. Abh. 1870, p. 59, t. 2, I, f. 40 M. p. 71 et 254 t. II, 1, f. 40 nec Grunow. — Valvis oblongis, 22-38 μ. longis, linearibus, levibus, parvis, apicibus papilla obtusa parva terminatis. 938

Hab. ad «Catharinenburg» Uralium (Ehrenberg), «Camdebusberg» Africæ (Ehrenberg), in stratibus ad lacum Salsum (Salt Lake) (Ehrenberg).

73. **Stauroneis atlantica** Ehrenb. in Bericht Berl. Akad. 1845, Kuetz. Sp. p. 89. — Parva, valvis lanceolatis, 24 μ. longis, apicibus obtusis; frustulis e facie connectivali linearibus. 939

Hab. fossilis in pumice insulæ Ascensionis (Ehrenberg).

74. **Stauroneis monogramma** Ehrenb. Amer. p. 135, Kuetz. Bacill. p. 105, t. 29, f. 18. — Valvis oblongis, medio turgidis, utrinque constrictis, 50-55 μ. longis, apicibus turgidis, rotundatis, subcapitatis, stauro latiusculo margines attingente; striis inconspicuis. 940

Hab. ad «Surinam» Americæ (Ehrenberg).

75. **Stauroneis birostris** Ehrenb. Amer. p. 134, t. II, f. 1, M. p. 133, Kuetz. Bacill. p. 105, t. 29, f. 9. — Minor, valvis anguste lanceo- 941

latis, acuminatis, vix ad 60 μ. longis, apicibus productis, rostratis, subacutis.

Hab. ad «Surinam»; in Mexico et Africa (EHRENBERG).

Species forte ad *Naviculam* pertinentes.

76. **Stauroneis? oblonga** Bail. in Pritch. Inf. p. 914, Grun. Alg. Novara p. 20, t. 1, f. 15, Castrac. Diat. Chall. p. 24, t. 20, f. 7, 11, *Stauroptera oblonga* Bail. New Sp. of Micr. Org. 1853, pag. 10, f. 17, A. Schm. Atlas tab. 48, fig. 16. — Valvis ut in *Navicula aspera*, latera parallela apicesque acute angulatos præbentibus. 942

Hab. ad «Halifax» Nova Scotiæ (BAILEY). — Ad sectionem «Asperæ» generis *Naviculæ* pertinere videtur.

77. **Stauroneis? dendrobates** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. pag. 914, *Stauroptera dendrobates* Ehr. Ber. 1848, p. 219, Abh. 1871, t. 2 *A*, f. 1-2, Rabenh. Süss. Diat. p. 49. — Valvis anguste linearibus, 50-52 μ. longis, apicibus obtusis; striis transversis marginalibus, confertis, obliquis. 943

Hab. ad truncos arborum in silvis Venezuelæ (EHRENBERG).

78. **Stauroneis? peregrina** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 915, *Stauroptera peregrina* Ehr. Mikrog. t. 6, I, f. 15. 944

Hab. fossilis ad «Santa Fiora» Italiæ (EHRENBERG). — Ex icone videtur genuina *Navicula*.

79. **Stauroneis? Roraimæ** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 914, *Stauroptera Roraimæ* Ehr. Mikrogeol. t. 34, V, *A*, f. 9. 945

Hab. in limo ad fl. «Barima» in Gujana anglica Americæ australis (EHRENBERG). — Saltem ex icone videtur *Navicula* e sectione *Pinnulariearum*.

Species tantum nomine notæ.

80. **Stauroneis brevirostris** Ehr. Mikrogeol. p. 13. 946

Hab. in fl. «Avon» Novæ Hollandiæ (EHRENBERG).

81. **Stauroneis amphirhynchus** Ehr. Mikrogeol. p. 173. 947

Hab. ad «Di-eng» insulæ Javæ (EHRENBERG).

82. **Stauroneis amphisbæna** Ehr. Mikrogeol. p. 333. 948

Hab. ad «Cayenne» Gujanæ in Amer. austr. (EHRENBERG).

83. **Stauroneis capensis** Ehr. Mikrogeol. p. 254. 949

Hab. fossilis ad «Kakerlaksvalley» et «Bosjesmannsrivhoogte» in «Uitenhage» Africæ (EHRENBERG).

84. **Stauroneis indica** Ehr. Mikrogeol. p. 118 et 142. 950

Hab. in planitie «Attarem, Saluaen» Indiæ et «Mangalore» in Canara (EHRENBERG).

85. **Stauroneis hologramma** Ehr. Mikrogeol. p. 140. 951

Hab. in planitie «Attaran, Saluaen» Indiæ (EHRENBERG).

86. **Stauroneis nicobarica** Ehr. Mikrogeol. p. 173. 952

Hab. in aqua dulci ins. Nicobaricæ «Camortha» (EHRENBERG).

87. **Stauroneis gibbosa** Ehr. Mikrogeol. p. 210. 953

Hab. ad Marsileam et Alismam in «Senegal» Senegambiæ (EHRENBERG).

88. **Stauroneis Stodderi** Greenl. in Lewis Diff. White Mount. p. 13, t. 2, f. 6, Sc. Gossip 1868, p. 69, f. 68. — Quoad structuram affinis *Stauroneidi sulcatæ* Cleve at mihi plane ignota. 954

Hab. in aquis dulcibus Americæ (?).

89. **Stauroneis granulata** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 913, *Stauroptera granulata* Ehr. in Ber. 1847, p. 485. 955

Hab. ad «Canton» in regione sinensi Asiæ (EHRENBERG).

90. **Stauroneis semicruciata** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. pag. 914, *Stauroptera semicruciata* Ehr. Ber. 1843, pag. 45, Mikrogeol. t. 32, III, f. 7. 956

Hab. in Asia (EHRENBERG).

91. **Stauroneis Placentula** Ehr Mikrogeol. p. 333. 957

Hab. in Gujana anglica Americæ australis (EHRENBERG).

92. **Stauroneis binodis** Ehr. Mikrogeol. 1856, p. 71. 958

Hab. in Carolina australi Americæ bor. (EHRENBERG).

93. **Stauroneis sphærophora** Ehr. Mikrogeol. p. 82. 959

Hab. ad «Angara» Sibiriæ orientalis (EHRENBERG).

94. **Stauroneis decurrens** Ehr. Mikrogeol. p. 371. 960

Hab. in Mexico Americæ (EHRENBERG).

95. **Stauroneis gallopagica** Ehr. Mikrogeol. p. 348. 961

Hab. ad ins. «James-Insel» dicta ex Archipelago gallopagensi (EHRENBERG).

96. **Stauroneis dicephala** Ehr. Mikrogeol. 1856, p. 71. 962

Hab. locus desideratur (?).

97. **Stauroneis euglypta** Ehr. Mikrogeol. 1856, p. 71. 963

Hab. in Virginia Americæ (EHRENBERG).

98. **Stauroneis virginica** Ehr. Mikrogeol. 1856, p. 72. 964

Hab, in Virginia Americæ (EHRENBERG).

99. **Stauroneis Subula** Ehr. Mikrogeol. 1856, p. 72. 965

Hab. in «Kentucky» Americæ (EHRENBERG).

100. **Stauroneis platycephala** Ehr. Mikrogeol. t. XVII, 2, f. 9. 966

Hab. fossilis fossili in Finlandia (Ehrenberg).

101. **Stauroneis Platalea** Ehr. Mikrogeol. t. XV, *A*, f. 30. 967

Hab. in Mexico.

Species mihi solo nomine cognitæ.

102. **Stauroneis Mackintoschii** O'Meara in M. J. 1878, p. 108.
103. **Stauroneis undosa** Ehr. Nord. p. 27, t. 2. f. 31.
104. **Stauroneis angusta** Ehr. Ber. 1843, p. 8.
105. **Stauroneis Baconiana** Stodder in B. S. N. H. 1859, p. 27, H. L. Sm. Sp. T. n. 488.
106. **Stauroneis lineata** Ehr. Nord. p. 27, t. 2, f. 30.
107. **Stauroneis Vibrio** Ehr. Abh. 1867, p. 53.
108. **Stauroneis producta** Grun. in V. H. Syn. t. 4, f. 12.
109. **Stauroneis Moelleriana** Grun. in Möll. T. P. 3-6-4.

Species removendæ

I. Ad genus *Pleurostauron* pertinentes:

S. acuta W. Sm. — S. Fulmen Brighwt. — S. Sagitta Cl. — S. scaphulæformis Grev. — S. linearis W. Sm. — S. parvula Jan. — S. Hochstetterii Ehr.

II. Ad genus *Naviculam* pertinentes:

S. punctata Kuetz. — S. Cohnii Hilse. — S. Goeppertiana Bleisch. — S. pumila Auersw. — S. undulata Hilse. — S. Semen Ehr. — S. polymorpha Lagerst. — S. Dumontii Bréb. — S. pulchella W. Sm. — S. aspera Ehr. — S. Crucicula W. Sm. — S. icostauron Ehr. — S. Reinhardtii Grun. — S. truncata Rabenh. — S. Meniscus Schum. — S. dilatata W. Sm. — S. cardinalis Kuetz. — S. Achnanthes Kuetz. — S. peregrina Ehr. — S. amphioxys Ehr. — S. erythræa Grun. — S. Tuscula Ehr. — S. ventricosa Kuetz. — S. microstauron Ehr.? — S. eurisoma Ehr.?. — S. gibba (Ehr.) Kuetz. — S. maculata Bail. Micr. Observ. p. 40, t. 2, f. 32, ad *Naviculam humerosam* Bréb. vel ad *N. marinam* Ralfs pertinere videtur.

III. Ad genera *Achnanthidium* seu *Achnanthen* pertinentes:

S. constricta Ehr. — S. cornuta Leud.-Fortm. — S. Rabenhorstii Ralfs.

IV. Ad genus *Staurosigma* pertinentes:

S. Sigma Ehr. — S. obliqua Greg. — S. Ehrenbergii Ralfs?

V. Ad genus *Pleurosigma* pertinens:

S. Sagitta Cleve?

VI. Ad genus *Schizostauron* pertinentes:

S. tatrica Gutw. — S. verbania De Not.

PLEUROSTAURON Rabenh. [1859] in Hedwigia II, Fl. Eur. Algar. I, pag. 258 (Etym. *pleura*, latus et *stauron*, crux), De-Toni Osserv. tasson. Bacill. 1890, p. 896, *Stauroneidis* sp. auct. — Frustula *Stauroneidis* sed 3-5-8 in fasciam conjuncta, decussatim striata et e facie connectivali visa vittis longitudinalibus flexuosis instructa. Diaphragmata apicalia præsentia.

Obs. Genus vix sui juris, aptius mera sectio *Stauroneidis*.

1. **Pleurostauron acutum** (W. Sm.) Rabenh. in Hedwigia II, n. 3, t. I, f. *B*, et t. II, f. 13, Alg. sub n. 611 et 847, Fl. Eur. Algar. I, p. 259, f. 62, C. Jan. in Hedwigia II, n. 5, Schum. in Königsb. Schriften 1863, p. 190, *Stauroneis acuta* W. Sm. Diat. I, p. 59, t. XIX, f. 187, Pritch. Inf. p. 914, t. VII, f. 76, Heib. Consp. p. 88, n. 8, V. H. Syn. p. 68, t. 4, f. 3. — Frustulis plerumque in fasciam conjunctis, valvis lanceolatis, 80-150 μ. longis, utrinque acuminatis, apicibus obtusiusculis, area levi valvarum marginem attingente; striis decussatis, rhaphen subduplicem non attingentibus, 12-13 in 10 μ.; frustulis a latere visis late linearibus utroque fine truncatis, tabellaribus, angulis obtusis, vittis longitudinalibus flexuosis, zona connectivali plicato-punctata. 968

Hab. in aqua dulci Saxoniæ, Silesiæ, Borussiæ, Austriæ, Bavariæ, Galliæ australis (Rabenhorst, Schumann), Angliæ (W. Smith), Hiberniæ (O' Meara), Belgii (Van Heurck), Galiciæ (Gutwinski), Poloniæ (Tondera sec. Gutwinski), Siciliæ (Ardissone), Daniæ (Heiberg) etc.

2. **Pleurostauron Legumen** (Ehr.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 259, *Staurones* (*Stauroptera*) *Legumen* Ehr. in Abh. 1844, pag. 135, t. I, 2, f. 5, Mikr. t. XXXIX, III, f. 104, Kuetz. Bacill. p. 107, t. 29, f. 11, Greg. in Micr. Journ. IV, p. 3, t. I, f. 9, Brun Diat. Alp. p. 90, t. 8, f. 26, *Stauroneis linearis* W. Sm. Br. Diat. I, p. 60, t. 19, f. 193 non alior., *Stauroneis Smithii* (Bréb.) Grun. 969

in Wien. Verhandl. 1860, p. 564, t. 4, f. 16, *Stauroptera Legumen* Rabenh., *Pleurostauron lineare* Hilse in Rabenh. Alg. n. 1161, non *Stauroneis linearis* Ehrenb. — Minutum, valvis lanceolatis, conspicue triundulatis, usque ad 45 μ. longis, apicibus apiculatis, subacutis, stauro distincto, angusto, marginem utrinque attingente, margine valvæ e duabus lineis marginalibus parallelis formato; striis subtilissimis, obsoletis, 20-24 in 10 μ.; facie connectivali longitrorsum bilineata.

Hab. in aqua dulci Angliæ ad «Liverpool, Sussex, Shalford», Scotiæ ad «Elgin, Duddingston Loch» et Hiberniæ ad «Cork, Bantry, Killarney» (W. SMITH, GREGORY), Galliæ ad «Falaise, Dives» (BRÉBISSON), Pedemontii ad «Bergamo» Italiæ (RABENHORST), Silesiæ ad «Strehlen» (HILSE), Austriæ, Moraviæ, Saxoniæ ad «Cunnersdorf» in Lusat. super., pr. Francofurtum ad Moenum (FRESENIUS); in Helvetia (BRUN), Rossia (ARTARI), Galicia et Polonia (GUTWINSKI, SCHUMANN), Italia (DE-TONI, PASSERINI), in Chili Americæ australis (EHRENBERG). — Var. **maximum** Grun. Alg. Novara pag. 101: valvis 200–225 μ. longis. In «Kieselguhr» ad «Waipa» Novæ Zelandiæ (HOCHSTETTER).

3. **Pleurostauron Fulmen** (Brightw.) Grun. Alg. Novara p. 101, *Stauroneis Fulmen* Brightw. in Quart. Journ. Micr. Scienc. VII, 1859, t. 9, f. 6, *Stauroneis Hochstetteri* Ehr. Abh. 1869, p. 52, t. II, 2, f. 19. — Frustulis e facie connectivali visis oblongis, 180-350 ≈ 26–30, valvis lanceolatis acutis, margine eleganter undulatis; stauro subtenui, margines valvæ versus dilatato; striis transversis subtilibus, acutis, 8-8$^1/_2$ in 10. 970

Hab. vivum in aqua dulci ad «Melbourne» Australiæ (BRIGHTWELL), fossile in «Kieselguhr» ad «Waipa et Onehunga» Novæ Zelandiæ (HOCHSTETTER); ad «Wellington» Novæ Zelandiæ (DEBY).

4. **Pleurostauron parvulum** (Jan.) Grun. in C. et M. Diat. n. 139, Sm. Sp. T. n. 696, *Stauroneis parvula* Janisch Guano p. 14. — Parvum, valvis late lanceolatis, 35 ≈ 15, apicibus paullo prolungatis; striis transversis pro ratione validis, radiantibus. 971

Hab. in Guano ex «Angamos», semel inventum (JANISCH).

5. **Pleurostauron Frauenfeldianum** Grun. Alg. Novara pag. 21, t. 1, f. 13, C. et M. Diat. n. 99. — Valvis anguste lanceolatis, acutiusculis, 75-105 ≈ 10-16, fascia transversali lata, marginem versus ampliata; striis transversis tenuissimis. 972

Hab. fossile in terra eduli Javæ (FRAUENFELD); in «Kieselguhr» ad «Onehunga» Novæ Zelandiæ (HOCHSTETTER).

6. **Pleurostauron javanicum** Grun. Alg. Novara p. 21, t. 1, f. 14, C. et M. Diat. n. 99. — Valvis 140–150 ≍ 25, lanceolatis, apice obtusiusculis, fascia transversa sublata, marginem versus vix ampliata; striis transversis punctatis, 12–13 in 10 μ. 973

Hab. fossile in terra eduli Javæ (Frauenfeld). — *Pleurostauro Legumini* Rabenh. simile, forte tantum varietas *Pleurostauri acuti.*

7. **Pleurostauron Sagitta** (Cl.) Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 261, Cleve On some new or little known Diat. p. 15, t. 3, f. 45 (*Staur. Sagitta*). — Valvis elongatis, 30–40 ≍ 6-10, apiculatis, habitu *Pleurost. Leguminis,* apicibus diaphragmatibus interioribus brevibus donatis; striis obliquis, 21 in 10 μ., medio 1–2 validioribus. 974

Hab. in aquis dulcibus in ostio «Tana Elf» Finmarchiæ (T. M. Fries).

8. **Pleurostauron scaphulæformis** (Grev.) Grun. in C. et M. Diat. n. 276, *Stauroneis scaphulæformis* Grev. in Trans. Micr. Soc. 1866, p. 85, t. 9, fig. 32, Linds. in Journ. Linn. Soc. Bot. IX, p. 134 (nomen). — Parvum, valvis linearibus, 90 μ. longis, lanceolatis, ad apices subacutos paullo contractis productisque, apicibus margine incrassato cinctis; stauro amplo, dilatato, margines attingente. 975

Hab. in aquis dulcibus ad «Otago» Novæ Zelandiæ (Lauder Lindsay). — A *Pleurostauro Legumine* (Ehr.) differt stauro amplo dilatato, valvis apice constrictis.

Species mihi tantum nomine notæ.

9. **Pleurostauron Janischii** Hilse Beitr. Alg. Schles. 1860, p. 88.
10. **Pleurostauron tumidulum** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 261.
11. **Pleurostauron Smithii** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 242.

SCHIZOSTAURON Grun. [1867] in Hedwigia 1867, pag. 28 (Etym. *schizo,* findo et *stauron,* crux), De-Toni Osserv. tasson. Bacill. [1890] p. 896. — Frustula naviculacea, valvis ovatis vel lanceolatis, nodulo centrali transversim dilatato lineari, utroque fine bifido (v. laciniato-fimbriato?). Rhaphe subrecta obsoleteve sigmoidea.

A. Species aquæ marinæ incolæ.

1. **Schizostauron Lindigianum** Grun. in Hedwigia 1867, p. 28, M. M. J. 1877, t. 195, f. 17. — Valvis late ovalibus, 28 ≍ 20, rhaphe obsolete sigmoidea, utrinque inter polos et nodulum centralem dilatata sublanceolata, nodulo centrali utroque fine bifurcato, ramis elon- 976

gatis, sub angulo lato distantibus, recurvis (cum margine fere parallelis); striis transversis tenuissimis.

Hab. ad Sargassa ex «Honduras» reportata (LINDIG).

2. **Schizostauron Reichardtianum** Grun. in Hedwigia 1867, p. 28, M. 977
M. J. 1877, t. 195, f. 18. — Valvis late lanceolatis, apicibus paullo productis, obtusis, rhaphe recta, utrinque non dilatata, nodulo centrali furcato, ramis brevibus; striis transversis 9 in 10 μ.

Hab. ad insulas quarnerenses maris adriatici (Doct. REICHARDT).

3. **Schizostauron ovatum** Grun. in Hedwigia 1867, p. 28. — Magnitu- 978
dine et forma *Schizostauro Lindigiano* simile, rhaphe leniter sigmoidea, utrinque non dilatata, nodulo centrali lineari, ramis brevibus; striis transversis delicatissimis, circiter 24 in 10 μ., subparallelis.

Hab. ad insulas quarnerenses maris adriatici (Doct. REICHARDT).

4. **Schizostauron? fimbriatum** Grun. in Hedwigia 1867, p. 28. — 979
Valvis fere rhomboideis, apicibus obtusis, rhaphe recta, medio paullo dilatata, nodulo centrali fimbriato-ramoso; striis transversis radiantibus, circiter 24 in 10 μ.

Hab. ad insulas quarnerenses maris adriatici (Doct. REICHARDT).

B. Species aquæ dulcis incolæ.

5. **Schizostauron Crucicula** Grun. in Cleve On some new or litte 980
known Diatoms p. 16, t. III, f. 44. — Valvis subellipticis, apicibus capitatis, 30 ≍ 9, nodulo centrali staurum bifidum, ramis valide divergentibus marginemque attingentibus præbente; striis obliquis subtilibus, 25 in 10 μ.

Hab. ad Charam in fl. «Merrimac River» dicto in America fœderata, rarissime (NORDSTEDT).

6. **Schizostauron verbanium** (De Not.) De Toni, *Stauroneis verbania* 981
De Not. in Erb. Critt. ital. n. 1434, Hedw. II, p. 71, N. Giorn. Bot. ital. 1871, p. 322. — Valvis lineari-oblongatis, infra apices rotundatos nonnihil contractis exindeque ventre leniter tumescentibus, centro area quadrangula ad angulos literæ X ad instar producta, rhaphe diaphana; striis transversis tenuissimis, granulatis, 24 in 10 μ., radiantibus; frustulis e facie connectivali visis rectangularibus.

Hab. in volutabris ad litus lacus Verbaniensis ad «Intra» prope ostium «S. Bernardino», sociis *Cymbellâ lanceolatâ, C. helveticâ, Stauroneide amphicephalâ, Naviculâ limosâ* etc. (DE NOTARIS).

7. **Schizostauron tatricum** (Gutw.) De-Toni in Nuova Notarisia 1890, p. 196, *Stauroneis tatrica* Gutw. Mat. fl. Galicyi 1890, pag. 24, t. 1, f. 20. — Valvis lineari-ellipticis, 45-48 ≍ 10,5, sub apicibus 9 μ. latis acute rotundatis lenissime constrictis, area transversa (stauro) margines versus parum dilatata ibique quater digitato-incisa, linea media longitudinali recta triplici, nodulis terminalibus perparvis costaque transversa præditis; striis transversis subtilibus, 11,9 in 10 μ., convergentibus, rhaphen attingentibus; facie connectivali lineari-oblonga, utroque fine truncata. 982

Hab. pr. «Kurtkowiec» in montibus Tatricis (M. Raciborski).

8. **Schizostauron? andicolum** Cleve Diat. Grönl. och Arg. Republ. 1881 p. 12, t. 16, f. 8. — Valvis linearibus, 36 ≍ 7, elongatis, convexis, nodulis terminalibus in directiones oppositas vergentibus; striis transversis 22 in 10 μ., subparallelis. 983

Hab. in aquis dulcibus «Sierra de Velasco» in Republica Argentina Americæ australis.

STAUROGRAMMA Rabenh. [1853] Süssw. Diat. p. 50 (Etym. *stauros* crux et *gramma* linea, littera), De-Toni Osserv. tasson. Bacill. 1890, p. 896. — Est *Stauroneis* valvis striis decussatis instructis.

Obs. Genus (aptius meram *Stauroneidis* sectionem sistens) hucusque specie unica institutum, sed accedunt verisimiliter nonnullæ *Stauroneidis* species.

1. **Staurogramma persicum** Rabenh. Süssw. Diat. p. 50, Pritch. Inf. p. 915, t. 8, f. 36, *Stauroptera decussata* Rabenh. l. c. t. 9, f. 14. — Valvis ovato-lanceolatis, 50 ≍ 20, acuminatis sed obtusulis, vitta transversali lata, longitudinali paullo angustiori. 984

Hab. in Persia australi (Rabenhorst).

AMPHIPLEURA Kuetz. [1844] Bacill. p. 103, Spec. Alg. p. 88 (Etym. *amphi* circa et *pleura* latus) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 143, Grun. in Wien. Verhandl. 1862, p. 467, V. H. Syn. p. 113, De-Toni Osserv. tasson. Bacill. 1890, p. 902. — Frustula fusiformia, libera, plerumque recta; valvæ anguste lanceolatæ, carina mediana præditæ, prope utrumque marginem carina instructæ; nodulus centralis obsoletus, noduli terminales valde elongati; striæ transversæ et longitudinales subtilissimæ *).

---

*) Striæ ægre in granulos solubiles. Cf. præcipue Van Heurck Note sur la photographie des perles de l'Amphipleura pellucida, Les perles de l'Amphipleura pellucida, Note sur la resolution en perles de l'Amphipleura pellucida Kuetz. et sur la nature réelle des stries des Diatomées 1884-85.

1. **Amphipleura pellucida** (Ehr.?) Kuetz. Bacill. p. 103, t. 3, f. 52, Sp. p. 88, Rabenh. Bacill. n. 66, Alg. n. 723 et sub n. 1488, Micr. Journ. VIII, p. 208, W. Sm. Br. Diat. I, p. 45, f. 127, Pritch. Inf. p. 783, t. IV, f. 30, t. IX, f. 140 et t. XIII, f. 1, Hendry in Micr. Journ. 1861, p. 87, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 143, Borzsc. Bacill. t. *B*, f. 12, V. H. Syn. p. 113, t. 17, f. 14-15 et A, Brun Diat. Alp. Jura p. 95, t. 4, f. 30, Truan Diat. Astur. p. 47, t. 2, f. 33, *Navicula? pellucida* Ehrenb. Inf. pag. 176, tab. XIII, fig. III, *Frustulia pellucida* Kuetz. in Linnæa, Synops. Diat. 1833, pag. 15, Alg. Dec. 1834, n. 83, (una cum *attenuata*), *Aulacocystis pellucida* Hass. Brit. Alg. pag. 437, t. 102, f. 8, *Amphipleura intermedia* Grun. in M. M. J. 1879, p. 179? — Valvis gracilibus, 80-140 μ. longis, rectis, lineari-lanceolatis, apicibus acutis; rhaphe (?) in media valvæ parte non interrupta; nodulo centrali obsoleto; nodulis terminalibus valde elongatis; striis transversis ægre conspiciendis, circ. 37 in 10 μ., longitudinalibus non confertioribus. 985

Hab. in aquis dulcibus, in paludibus, fossis, aquariis passim imprimis in Anglia (W. Smith, Hassall, Hendry), Gallia (Brébisson), Helvetia (Brun), Germania et Austria (Rabenhorst, Grunow, Kuetzing), Galicia (Gutwinski), mont. Tatricis (Schumann), Polonia (Sypniewski), Bosnia (Schaarschmidt), Rossia (Borzscow), Italia (De-Toni, Castracane), Belgio (Van Heurck), Hungaria (Juratzka), Tyrolia (Heufler, Haussmann), Hispania (Truan), Japonia (Cleve). — Van Heurck (anno 1884) methodo photographico strias transversas hujus diatomeæ granulatas seu margaritatas esse demonstravit.

2. **Amphipleura Lindheimeri** Grun. in Wien. Verhandl. 1862, p. 469, t. XI, f. 11, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 144, Sm. Sp. T. n. 17, M. M. J. 1877, t. 195, f. 13, V. H. T. n. 166. — Major, valvis longe rhomboideo-lanceolatis, 150-170 ≈ 25, apicibus obtusiusculis, carina media nodulis terminalibus longis, linearibus, canaliculo tenui percursis instructa; striis longitudinalibus subtilissimis, transversalibus inconspicuis. 986

Hab. in aquis torrentibus ad «Comale Creek» Americæ borealis, sociis Diadesmide levi, Ceratanlo thermali, Synedra acuta etc. (Lindheimer); ad «Majscowa» Galiciæ (Gutwinski). — Ex Grunow in Hedwigia 1867, p. 37 verisimiliter *Amphipleuræ pellucidæ* statum sporangialem sistit. «An huc *Amphipleura Sullivantii* (auct.?) in Habirsh. — Chase Cat. p. 26?». — Var. **Truanii** V. H. in Truan Diat. Astur. p. 48, t. 2, f. 34-35, *Amphi-*

pleura Trubiana Truan 1883: magna, valvis lanceolatis, 160-220 μ. longis, apicibus rotundatis obtusisque, rhaphe recta, utrinque ad apices duplicata nodulumque magnum validum efficiente; rhaphe medio subundulata (vestigium noduli centralis?); striis subtilissimis. In aquis ferrugineis fontis Salutis dictæ Trubiæ (A. TRUAN). — Sec. Van Heurck forma sporangialis *Amphipleuræ pellucidæ*.

3. **Amphipleura Frauenfeldii** Grun. in Wien. Verhandl. 1863, p. 144, 987
t. 14, f. 3, Alg. Novara p. 6, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 144. — Major, lanceolato-oblonga, 90-150 ≍ 17-28, apicibus obtusiusculis, costis apice et in media parte parum distinctioribus haud nodulosis, striis transversis tenuissimis ultra 24 in 10 μ., longitudinalibus evidentioribus.

Hab. inter Oscillarias mare indicum prope «Tilanshang» insularum nicobaricarum obtegentes (FRAUENFELD, Exped. NOVARA). — *Amphipleuræ Lindheimeri* Grun. quodammodo similis sed validius striata, nodulis terminalibus nullis vel imperspicuis. Videtur eadem ac *Navicula fusiformis* Grun. quam confer.

4. **Amphipleura Weissflogii** Jan. in M. M. J. XVIII, 1877, pag. 180, 988
t. 195, f. 14. — Ab *Amphipleura pellucida* et *A. oregonica* (quæ forte eadem species ac *A. maxima*) differt valvis exacte linearibus, apicibus rotundatis, 190-250 ≍ 12-13; striis 25 in 10 μ.

Hab. fossilis in Oregonia, raro. — Noduli terminales ut in *Amphipleura Lindheimeri* Grunow.

5. **Amphipleura Schumannii** Grun. in M. M. J. 1877, p. 180, *Amphi-* 989
pleura sp. Schum. Preuss. Diat. 1867, t. 1, f. 9. — Valvis 180-200 ≍ 14, striis 16 in 10 μ., (teste Schumann) e punctis 3 distantibus in utroque latere valvæ lineas longitudinales crassulas efficientibus compositis; striis (ex Grunow e contrario) e punctis numerosis minutis constitutis.

Hab. in mari Baltico (SCHUMANN).

6. **Amphipleura maxima** H. L. Smith in Walker et Chase Notes on 990
some new and rare Diatoms, Ser. I, p. 2, t. II, f. 5, Notarisia 1886, p. 146. — Structura et characteres generici *Amphipleuræ*, valvis μ. 365 longis; striis 32 in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Klakamas» Oregoniæ (H. L. SMITH). — Anne *Amphipleura oregonica* Grun. in M. M. J. 1879, p. 179?

7. **Amphipleura? sicula** (Ehr.) Grun. in Wien. Verhandl. 1862, p. 468, 991
Surirella sicula Ehr. Mikrogeol. t. XXII, f. 58. — Late lanceolata, apicibus rotundatis.

Hab. fossilis in Sicilia (EHRENBERG).

8. **Amphipleura? danica** Kuetz. Bacill. p. 103, t. 30, f. 38, Species p. 88, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 143, O'Meara Ir. Diat. p. 322, H. L. Sm. Sp. T. n. 15, Grun. in Wien. Verhandl. 1862, p. 468. — Abbreviata, 50-60 μ. longa, lanceolata vel fusiformis, apicibus obtusis truncatisve; nodulis terminalibus (teste O'Meara) præsentibus. 992

Hab. ad oras Sueciæ, Daniæ, Galliæ borealis, intra stomachos Ascidiarum ad oras Hiberniæ (O'Meara). — Individua in strato luteo-fusco, mucoso, ad rupes, palos, infra aquam expanso vivunt. «An *Nitzschia?*».

9. **Amphipleura? pumila** Schum. Preuss. Diat. 1869, p. 85, t. 2, f. 7 (pessuma). — Valvis 16-22 μ. longis, striis confertis. 993

Hab. in pulvisculo cubiculi ad «Königsberg» Borussiæ (Schumann). — Vix *Amphipleura*, aptius *Naviculæ* cujusdam forma.

Species removendæ

10. **Amphipleura rigida** Kuetz. Bacill. t. 4, f. 30 (*Amphipleura sigmoidea* W. Sm.) est *Nitzschia Sigma* var. *rigida* Grun.
11. **Amphipleura inflexa** Bréb. est *Okedenia inflexa* Eulenst.
12. **Amphipleura japonica** Suring. est *Okedenia? japonica* D. T.

OKEDENIA Eulenst. [post 1868] in Van Heurck Typ. Diat. n. 167 (Etym. a claro F. Okeden diatomologo anglico), *Amphipleuræ* sp. Bréb. et Suring., *Eunotiæ* sp. Ehrenb. — Est *Amphipleura* valvis lunulato-curvatis.

Obs. Species typica hujus generis maritima; accedunt duo aliæ dubiæ, quarum una aquæ dulcis incola, altera vero fossilis.

1. **Okedenia inflexa** (Bréb.) Eulenst. in V. H. Typ. Diat. n. 167, *Amphipleura inflexa* Bréb. in Kuetz. Species p. 88, Pritch. Infus. p. 783, t. 4, f. 31, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 144, W. Sm. Br. Diat. II, p. 90. — Valvis linearibus, lunulato-curvatis, utroque polo parum attenuatis, obtusis; striis transversis obscuris, 20-22 in 10 μ. 994

Hab. ad rupes maritimas Calvadosii et Normandiæ Galliæ (Brébisson), ad «Ilfracombe» Angliæ (Ralfs).

2. **Okedenia? japonica** (Sur.) De-Toni, *Amphipleura japonica* Suring. Alg. japon. p. 16, t. 2, f. 26. — Leviter sigmoidea, 85-105 ≈ 14, a medio utrimque sensim attenuata, apicibus obtusis triplicata, pellucida, transverse striata, striis circ. 24 in 10 μ. 995

Hab. inter algas aquæ dulcis in Japonia. — *A. pellucidæ* Kuetz. forma et mensuris proxima sed ob flexuram diversa. *A.*

rigida Kuetz (quæ *Nitzschiam* sistit) firmior et pro ratione angustior est. — An revera *Nitzschia.?*

3. **Okedenia? Cretæ** (Ehr.) D. T., *Amphipleura Cretæ* Grun. in Wien. Verhandl. 1862 p. 468, *Eunotia Cretæ* Ehr. Mikrog. t. XXII, f. 55-56. — Valvis leniter arcuatis, dimidiato-lanceolatis, striis distinctis; facie connectivali oblonge obtuseque lanceolata. 996

Hab. fossilis ad «Caltanisetta» Siciliæ (EHRENBERG).

STAUROSIGMA Grun. [1860] in Wien. Verhandl. X, p. 567 (Etym. *stauros* crux et *sigma* littera S), De-Toni Osservaz. tasson. Bacill. p. 896. — Valvæ genuinæ *Stauroneidis* sed rhaphe sigmatoidea; frustula a facie connectivali visa recta (nec arcuata).

Obs. Generi *Rhoicosigmati* peraffine.

A. Species fossiles.

1. **Staurosigma Ehrenbergii** Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 567, *Stauroneis Sigma* Ehr. in Abh. 1844, p. 88, Mikrogeol. t. XVIII, f. 63. — Habitu et magnitudine *Pleurosigmatis acuminati;* valvis 110 μ. longis, stauro distincto biovoideo, valvæ latitudinem totam non percurrente. 997

Hab. fossile ad «Richmond» Americæ borealis (EHRENBERG); vivum in portu «Yokohama» Japoniæ (TEMPÈRE, BRUN).

2. **Staurosigma asiaticum** Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 56, t. 9, f. 1. — Valvis longe sigmoideis, acuminatis, 190–220 ≈ 25–28, stauro valde conspicuo; sulcis duobus in utroque latere rhaphes præsentibus, valva ergo in 5 compartimenta divisa; striis transversis parallelis, levibus, æquidistantibus, 16–18 in 10 μ., prope rhaphen attenuatis; striis obliquis nullis; facie connectivali recta. 998

Hab. fossile in calcaria «Sendai» Japoniæ, sat frequens.

B. Species aquæ marinæ incolæ [Cfr. etiam *Staurosigma Ehrenbergii*].

3. **Staurosigma obliquum** (Greg.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 253, *Stauroneis obliqua* Greg. Micr. Journ. IV, p. 10, t. I, f. 35, Pritch. Inf. p. 911, t. VII, f. 63. — Valvis subrhombeo-oblongis vel rhombeo-sublanceolatis, 25–65 μ. longis, apicibus subacutis vel subobtusis, area transversa lata valvarum marginem attingente; striis transversis divergentibus, subtiliter punctatis, rhaphen attingentibus, 18-20 in 10 μ. 999

Hab. ad oras Scotiæ, Hiberniæ (GREGORY), in mari mediterraneo (L. RABENHORST).

4. **Staurosigma Ovulum** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 353. — Valvis oblongo-ovatis vel ovoideo-ellipticis, 35–45 μ. longis, sub polis leviter constrictis, apicibus subproductis rotundatis, area media ad valvarum marginem extensa et plerumque dilatata; striis transversis subradiantibus, rectis, rhaphen vix attingentibus, 20-22 in 10 μ. 1000

Hab. ad litora maris atlantici septentrionalis (L. RABENHORST).

Species *Pleurosigmatis* forte huic generi adscribenda:

Pleurosigma staurophorum Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 61.

PLEUROSIGMA W. Sm. [1853] in Ann. Nat. Hist. II ser., vol. IX, p. 5, Br. Diat. I, p. 61 (Etym. *pleura* latus et *sigma* littera S), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 230, Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 555, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 48, Van Heurck Syn. p. 114, De-Toni Osserv. tasson. Bacill. p. 896, Peragallo in Diatomiste 1891 (in litteris), *Gyrosigmatis* et *Naviculæ* sp. auct., *Endosigma* Bréb. [1849] in D'Orb. Dict. XI, p. 418. — Frustula libera *), naviculacea, elongata, e facie connectivali visa oblonga, linearia vel anguste lanceolata, nonnumquam late linearia et medio constricta panduriformia, utroque fine truncata vel rotundata, membrana connectivali semper recta, angusta; valvæ convexæ, plus minus sigmoideæ, rhaphe plus minus sigmoidea donatæ; striæ decussatæ vel rectangulares, rhaphen subattingentes.

Sectio I. Striæ decussatæ [secus tres directiones sese intersecantes].

Subsectio *A.* Striæ omnes fere æqualiter delicatæ.

* Species aquæ subsalsæ vel marinæ incolæ (nonnunquam etiam fossiles).

1. **Pleurosigma angulatum** (Quek.) W. Sm. in Ann. Nat. Hist. l. c. p. 7, t. 1, f. 8, Br. Diat. I, p. 65, t. 21, f. 205, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 234, H. L. Sm. Sp. T. n. 389, 390, Grun. et Cl. Arct. Diat. p. 51, V. H. Syn. p. 115, t. 18, f. 2-4, Truan Diat. Astur. p. 48, t. 3, f. 1, Perag. Pleuros. t. 5, f. 3-5, *Navicula thuringica* Kuetz. Bacill. p. 102, t. 4, f. 27 (nomen anterius!!), *Navicula angulata* Quek. On Microscope 1848! p. 438, t. 8, f. 4-7, *Gyrosigma thuringicum* Rabenh. Süssw. Diat. p. 47, t. 5, f. 27. — Valvis late lanceolatis, circ. 150 μ. longis, leniter curvatis, sigmoideis, parte me- 1001

*) Frustula plerumque libera, rarissime intra tubulos mucosos, *Schizonematis* ad instar, inclusa (Cfr. *Pleurosigma eximium* et *P. scalproides*)

diana paullo angulata; rhaphe leniter sigmoidea; striis decussatis, eamdem directionem in tota valvæ superficie ostendentibus, 18–20 in 10 μ., transversis ceteris paullo confertioribus; frustulis e facie connectivali visis anguste linearibus, utroque fine obtuse truncatis.

Hab. in aquis submarinis nec non in aquis salsis mediterraneis (imprimis salinarum) totius Europæ; ad «Labuan» insulæ Bornei (CLEVE), ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL), ad Caput «Horn» Americæ australis (P. PETIT). — Color frustuli exsiccati sæpe flavo-fuscescens. — Var. **Æstuarii** (Bréb.) V. H. Syn. p. 115, t. 18, f. 8, *Navicula* (*Gyrosigma*) *Æstuarii* Bréb. in Kuetz. Species p. 890, *Pleurosigma Æstuarii* W. Sm. Br. Diat. I, pag. 65, t. 31, f. 275, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 234, H. L. Sm. Sp. T. n. 394, Perag. Pleuros. t. 5, f. 12–13, Cleve Diat. of Java p. 13, t. 2, f. 19 (var.), *Pleurosigma candidum* Schum. Preuss. Diat. 1867, p. 59, t. 2, f. 57?, Perag. Pleuros. t. 5, fig. 11?: typo paullo minus, colore pallidiori, apicibus subobtusis, parum productis, rhaphe polos versus valde excentrica, marginem attingente, nodulo centrali rotundato, striis 20–22 in 10 μ. In similibus locis ad oras Angliæ, Hiberniæ, Galliæ, Frisiæ, Finmarchiæ, Italiæ, Lusitaniæ. — forma **javanicum** Cleve l. c.: Valvis 50–120 ≍ 17–20, colore castaneo-brunneo, striis crassis, 13–17 in 10 μ. Ad superficiem maris prope insulam Javam (KNOLL). — forma **minutum** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 52: minus, apicibus minus distincte productis, valvis 57–67 ≍ 13–14, striis obliquis 28–29, transversis 26–27 in 10 μ. In mari Caspio; ad «Lysekil, Malmö» (CLEVE, GRUNOW). — forma **intermedium** Grun. Alg. Novara p. 102: valvis longioribus, lanceolatis, acutiusculis, 150 ≍ 20–30, striis transversis 19–21 in 10 μ. striis decussatis polos versus directione longitudinali magis adproximatis, Fossile in «Polycystineen-Gestein» ex insula «Nankoori» (Exped. NOVARA); vivum ad oras Europæ (GRUNOW). Inter var. *Æstuarii* et var. *strigosum* medium tenet. — Var. **quadratum** (W. Sm.) V. H. Syn. p. 115, t. 18, f. 1 (et f. 5 var. *major*), H. L. Sm. Sp. T. n. 391, *Pleurosigma quadratum* W. Sm. Brit. Diat. I, pag. 65, tab. 20, f. 204, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 235, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 50, Truan Diat. Astur. p. 49, t. 3, f. 3, Perag. Pleuros. t. 5, f. 7–8, *Pleurosigma angulatum* W. Sm. in Ann. Nat. Hist. ser. 2, IX, t. I, f. 7 et 9 [non f. 8 quæ formam typicam sistit]: valvis magnis, 80–250 μ. longis, late rhomboideo-lanceolatis, apicibus acutatis, rhaphe centrali leviter cur-

vata, nodulo centrali valido, oblongo; striis 18-19 in 10 μ. Ad oras Angliæ, Galliæ, Daniæ, Lusitaniæ, Hispaniæ, in mari mediterraneo et septentrionali passim; ad Caput «Horn» Americæ australis (PETIT). — Var. **delicatulum** (W. Sm.) V. H. Syn. p. 115, A. N. H. 1852, p. 6, t. I, f. 5, *Pleurosigma* (*angulatum* var.) *delicatulum* W. Sm. Br. Diat. I, p. 64, t. XXI, f. 202, Jan. et Rabenh. Hondur. p. 11, t. III, f. 4, Grun. Diat. Kasp. p. 18, t. 3, f. 7, Perag. Pleuros. t. 5, f. 20-22, Bréb. Verm. p. 10, f. 16, Sm. Sp. T. n. 398: valvis gracillimis, anguste lanceolatis, 100-250 μ. longis, acute acuminatis, rhaphe centrali, nodulo oblongo-rotundato, striis distinctis circ. 20-24 in 10 μ. Ad oras et in aquis submarinis Megalopolitaniæ, Belgii, Angliæ, Fiumarchiæ, maris Kariani, Spetsbergiæ, Galliæ; in mari adriatico (LORENZ), ad «Ravenna», in mari mediterraneo ad oras insulæ Sardiniæ (PICCONE), ad Algas ex «Honduras» reportatas (JANISCH) et ad Caput «Horn» Americæ australis (PETIT); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL). Color frustuli exsiccati carneo-lutescens. — forma **salinarum** Grun. Alg. Kasp. p. 116: valvis 100(-30) ≈ 14-17, striis obliquis sub angulo 60° intersectis, 26-28 in 10 μ., transversis 25-27 in 10 μ. In salinis passim. — forma **hyalinum** Grun. Alg. Kasp. p. 116: minus, 83 ≈ 11, delicatius striatum. Intra Ascidias ad Tergeste (GRUNOW). — forma **?karianum** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 50, t. 3, fig. 69: valvis 305-208 ≈ 20-22, striis obliquis 19-20, transversis 23 in 10 μ. In mari Kariano. — Var. **strigosum** (W. Sm.) V. H. Syn. pag. 115, tab. 19, fig. 2, *Pleurosigma strigosum* W. Sm. in Ann. Nat. Hist. 1852, pag. 7, t. I, f. 6, Br. Diat. I, p. 64, t. 21, f. 203 et t. 23, f. 203, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 232, H. L. Sm. Sp. T. n. 414, Eul. Sp. T. n. 76. Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 50?, Perag. Pleuros. t. 5, f. 1-2: Valvis magnis, usque ad 160-300 μ. longis, lineari-lanceolatis, parum curvatis, apicibus subobtusis, rhaphe polos versus excentrica, margini valde approximata, nodulo centrali parvo, rotundato, striis 17-20 in 10 μ. Ad oras Angliæ, Hiberniæ, Galliæ, Italiæ et insulæ Siciliæ, Bahusiæ, Finmarchiæ, in mari adriatico, mediterraneo, Kariano et Baltico; ad «Labuan» Bornei et ad insulam Ceylonam (CLEVE); ad Caput «Horn» Americæ australis (PETIT). — Var. **elongatum** (W. Sm.) V. H. Syn. p. 115, t. 18, fig. 7, *Pleurosigma elongatum* W. Sm. in A. N. H. 1852, p. 6, t. I, f. 4, Br. Diat. I, p. 64, t. XX, f. 199, Sm. Sp. T. n. 400, J. R. M. S. 1879, p. 680, Cl. et M. Diat. n. p. 248, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 234, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 50, Perag. Pleuros.

t. 2 (form.): valvis valde elongatis, gracilibus, anguste lanceolatis, parum curvatis, 210–380 ≈ 29–30, apicibus acutis, rhaphe centrali, margini nullibi approximata, nodulo centrali parvo rotundato, striis obliquis 18, transversis 19 in 10 μ. In aquis submarinis et ad oras totius fere Europæ; etiam in lacu «Süssen See» dicto pr. «Halle» Germaniæ (Grunow). Color frustuli exsiccati stramineus. — forma **gracile** Grun. Algæ und Diatom. aus dem Kaspischen Meere pag. 115, tab. 3, f. 7 a–c, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 50, Perag. Pleuros t. 2, f. 20-21: typo angustius breviusque, valvis 130–320 ≈ 20–26, striis obliquis 17–18, transversis 19-20 in 10 μ. In portu «Baku» maris Caspici. — forma **fallax** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 50, t. 3, fig. 36 (*Pleurosigma fallax*), Perag. Pleuros. t. 2, f. 23: *Pleurosigmate elongato* forma *gracili* brevius angustiusque, sed valvis uniformiter incurvis, rhaphe symmetrica, 100-170 ≈ 22–24, striis obliquis 20–22, transversis 23–24 in 10 μ., nodulo centrali parvo rotundato. Ad oras Finmarchiæ frequenter, rarius in mari Kariano; etiam inter «Aden» et «Bab-el-Mandel» (Cleve).

2. **Pleurosigma affine** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 51, V. H. 1002
Syn. pag. 115, t. 18, f. 9, Perag. Pleuros. t. 4, f. 3–8. — Valvis lanceolatis, 105–220 ≈ (20–)26–33, vix sigmoideis, apicibus subobtusis, rhaphe leniter sigmoidea; striis 18-20 in 10 μ., medianis sub angulo recto intersectis et lineas subflexuosas efficientibus, terminalibus sub angulo acuto intersectis.

Hab. in aquis marinis ad «Cuxhaven, Lysekil»; ad insul. «Seyschellen»; in freto Davisiano, in mari adriatico, etc. (Grunow); ad oras Belgii (Deby, Van Heurck). — Var. **fossile** Grun. l. c. p. 51, C. et M. Diat. n. 24, Perag. Pleuros. t. 4, f. 16–18: validius striatum, striis obliquis medio 13, apices versus 16–17 in 10 μ., transversis 17 in 10 μ. In pumice (tripoli) ad «Richmond». — Var. **marylandicum** Grun. l. c. p. 51, Perag. Pleuros. t. 4, f. 15: valvis 284 ≈ 57, striis obliquis medio 13, ad apices 15, transversis 14 in 10 μ. In deposito Nottinghamensi. — Var. **interruptum** Perag. in litt. et Pleuros. t. 4, f. 1-2: striis paullo remotioribus, medio fere staurum ostendentibus. Ad «Villefranche» in regione nicæensi mediterranea; etiam in mari adriatico.

3. **Pleurosigma naviculaceum** Bréb. Diat. de Cherbourg p. 17, f. 7, 1003
Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 232, V. H. Syn. p. 116, t. C, f. 35, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 51, Perag. Pleuros. t. 4, f. 12, 20–22, *Gyrosigma transversale* G. et H. Microg. Diction. 1854, t. XI, f. 37 et 38, *Pleurosigma transversale* W. Sm. Br. Diat. II, p. 96. — Valvis

elliptico-lanceolatis, 80–120 ≍ 15–17, lateribus symmetricis, apicibus elongatis, obtusis, subinde in directionem inversam productis, rhaphe eximie incurva, in apicibus valde excentrica, nodulo centrali transverse valde dilatato; striis obliquis mediis subflexuosis 13–14, terminalibus 10 μ.; striis transversis 18–19 in 10 μ.

Hab. ad oras Angliæ, Hiberniæ, Galliæ, Frisiæ, Bahusiæ, Daniæ, Belgii, insulæ Siciliæ; ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL).

4. **Pleurosigma intermedium** W. Sm. Br. Diat. I, p. 64, t. 21, f. 200, 1004
Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 234, Sm. Sp. T. n. 405, V. H. S. p. 116, t. 18, f. 6, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 52, Truan Diat. Astur. p. 49, t. 3, f. 2. — Valvis anguste lanceolatis, vix curvatis, 140–300 μ. longis, sensim sensimque in apices attenuatis, rhaphe leviter sigmoideo-curvata centrali, nodulo distincto oblongo-rotundato; striis obliquis 20-22, transversis 21–23 in 10 μ.

Hab. ad oras Frisiæ, Angliæ, Galliæ, Hispaniæ, Lusitaniæ, Bahusiæ (LAGERSTEDT), Finmarchiæ et Spetsbergiæ (CLEVE), in mari adriatico (GRUNOW), in Latio (LANZI), ad Caput «Horn» Americæ australis (P. PETIT). Color stramineus. — Var. **amphipleuroides** Grun. in Hedwigia 1867, p. 29: frustulis a facie connectivali visis lanceolatis, apicibus rotundatis, valvis anguste lanceolatis, 120–270 μ. longis, rhaphe recta, symmetrica; striis sub angulo 82° decussatis, 25 et ultra in 10 μ. Ad Sargassa ex «Honduras» reportata (LINDIG); ad oras insulæ Mauritii (IDA PFEIFFER); in guano Peruviæ, haud raro (GRUNOW).

5. **Pleurosigma subrectum** Cleve in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 14 1005
et 53, tab. 3, fig. 72, Perag. Pleuros. tab. 5, fig. 30. — Valvis angustis, lanceolatis, vix arcuatis, apicibus acutis, rhaphe recta nodulo centrali rotundato; striis in tres directiones dispositis, validis, transversis 18–19, obliquis 17–18 in 10 μ.

Hab. ad oras Finmarchiæ. — Color cœrulescens. *Pleurosigmati intermedio* W. Sm. affine.

6. **Pleurosigma Nubecula** W. Sm. Br. Diat. I, p. 64, t. 21, f. 201, Ra- 1006
benh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 232, Perag. Pleuros. t. 5, f. 26. — Parvum; valvis lineari-lanceolatis, subrectis, 110–170 μ. longis, apicibus obtusis, rhaphe centrali leviter sigmoideo-curvata, nodulo centrali oblongo-rotundato; striis 20-22 in 10 μ.

Hab. in fundo limoso maris et ad oras Angliæ (W. SMITH), Hiberniæ, in ostio fluminis «Bann», prope «Belfast»; in Tago salso Lusitaniæ, in mari mediterraneo et adriatico (RABENHORST);

ad oras maris Baltici (JUHLIN-DANNFELT) et Finmarchiæ (CLEVE). — Var. **parvulum** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 52: minus et angustius, valvis fere symmetricis, 94-106 ≍ 16-17, lanceolatis, acutioribus; rhaphe subrecta; striis 23 in 10 μ. Cum typo hinc inde.

7. **Pleurosigma speciosum** W. Sm. in A. N. H. 1852, p. 6, t. I, f. 3, Br. 1007
Diat. I, p. 63, t. 20, f. 197, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 232, Cl. et Grun. Arct. Diat. pag. 49, Perag. Pleuros. tab. 2, f. 13-16. — Valvis lineari-lanceolatis, 200-370 μ. longis, sigmoideis, apicibus obtusis, rhaphe subcentrali, nodulo centrali parvo rotundato, area nulla; striis obliquis 17-18, transversis 19-20 in 10 μ.

Hab. ad oras Angliæ (W. SMITH), in mari septentrionali, mediterraneo et Adriatico (RABENHORST); intra Salpam prope portum messanense lectam (CASTRACANE). Color pallide stramineus. — Var. **majus** Grun. in Cleve et Grun. Arct. Diat. 1880 p. 49: valvis apices versus magis magisque attenuatis; striis obliquis $13^1/_2$, transversis $15^1/_2$ in 10 μ. In mari mediterraneo (GRUNOW). — Var. **?abruptum** Perag. in litt. et Pleuros. t. 2, fig. 11: Typo minus, subtilius striatum, striis obliquis 19, transversis 20 in 10 μ.; valvis subrhomboideis, apicibus abrupte inflexis. — Var. **?javanicum** Perag. l. c. t. 2, f. 17-18: Typo brevius, fere æquilatum, subtilius striatum, striis obliquis 19, transversis 20-21 in 10 μ. Ad «Sumatra» (DEBY). — Var. **?gracile** Perag. l. c. t. 2, f. 19: Typo magis rectum, striis obliquis 19, transversis 20-21 in 10. Ad «Sumatra».

8. **Pleurosigma latum** Cleve in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 14 et 51, t. 3, 1008
f. 68, Perag. Pleuros. t. 3, f. 16-18. — Valvis subrhomboideis, 74-76,5 ≍ 20, rhaphe paullo incurva; striis distrinctis, in tres directiones dispositis, 18 in 10 μ.

Hab. ad oras Finmarchiæ. — Color frustuli flavidulus. — Forma a Grunow reperta valvas præbet 85 ≍ 19, striis obliquis 22, transversis 24 in 10 μ. donatas.

9. **Pleurosigma marinum** Donk. in Trans. Micr. Journ. VI, 1858, p. 22, 1009
t. III, f. 3, C. et M. Diat. n. 149, Grun. et Cl. Arct. Diat. p. 50, Perag. Pleuros. t. 3, f. 11. — Mediocre, sublatum, valvis lanceolatis, 120-150 μ. long., parum curvatis, apicibus obtusis, rhaphe excentrica, sub polis marginem subattingente, nodulo centrali rotundato; striis obliquis $20\text{-}21^1/_2$, transversis $21^1/_2\text{-}22$ in 10 μ.

Hab. ad oras Angliæ ad «Newbiggin North Sands, Liverpool» (DONKIN); Galliæ ad «Cherbourg» (DE BRÉBISSON); ad «Labuan» insulæ Bornei (CLEVE). — Color frustuli exsiccati stramineus. — Var. **?italicum** Perag. in litt. et Pleuros. t. 3, f. 10: Typo multo majus,

(subduplo majus), 300-320 ≈ 68, apicibus leniter prominulis, nodulo centrali quadrato, paullo dilatato; striis obliquis 14-15, transversis 16-18 in 10 μ. Prope Neapolin Italiæ.

10. **Pleurosigma hyalinum** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 52. — *Pleurosigmate javanico* Gr. minus, valvis angustioribus, 85 ≈ 10,5; striis quam maxime delicatis, vix visibilibus. 1010

Hab. intra Ascidias prope Tergeste in mari adriatico (F. HAUCK).

11. **Pleurosigma Normanii** Ralfs in Pritch. Infus. p. 919, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 236, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 14 et 52, t. 3, f. 67. — Valvis late lanceolatis, leviter sigmoideo-curvatis, 110-265 μ. longis, apicibus obtusis, rhaphe excentrica, parum curvata; striis obliquis 14-16, transversis 16-17 in 10 μ. 1011

Hab. ad oras Angliæ (NORMAN) et Finmarchiæ (GRUNOW); ad Caput «Horn» Americæ australis (P. PETIT). — Aptius sectioni II adscribendum. Color sordide luteo-fuscus [vel cœrulescens (teste CLEVE)].

12. **Pleurosigma Clevei** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 52, t. 3, f. 70, Vega pag. 475, f. 14, Perag. Pleuros. t. 5, f. 17. — Valvis angustissime lanceolato-sigmoideis, 140-210 ≈ 9,5-10, apicibus longe productis, nodulo centrali parvo, oblongo; striis obliquis 24, transversis 23 in 10 μ. 1012

Hab. in mari Kariano. — A *Pleurosigmate delicatulo* W. Sm. forma angustiori, a *Pl. tenuissimo* W. Sm. striis sub angulo acuto intersectis differt. — Var. **fossile** Brun in Perag. Pleuros. t. 5, f. 19 et in litt.: valvis quam in typo latioribus, apicibus evidentius rostrato-productis; striis obliquis 22, transversis 24 1/2 in 10 μ. Fossile in calcaria ad «Sendai» Japoniæ.

13. **Pleurosigma rigidum** W. Sm. B. D. I, p. 64, t. XX, f. 198, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 232, H. L. Sm. Sp. T. n. 410, V. H. Syn. t. 19, f. 3, Truan Diat. Astur. pag. 49, t. 3, f. 4. — Valvis lineari-lanceolatis, 250-400 μ. longis, parum sigmoideo-curvatis, apicibus rotundatis, rhaphe centrali, nodulo rotundato; striis 20-21 in 10 μ. 1013

Hab. ad oras et in aquis submarinis totius fere Europæ; ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL); ad «Labuan» insulæ Bornei (CLEVE). — Quoad formam *Pleuros. giganteum* Grun. refert, differt striis eximie decussatis. — Var. **incurvatum** Brun in Perag. Pleuros. t. 6, f. 7 et in litt.: centro leniter sigmoideum, dein ad apices abrupte inflexum; ceterum ut in typo. Fossile in calcaria ad «Sendai» Japoniæ.

14. **Pleurosigma hibericum** Perag. in litt. et Pleuros. t. 3, f. 12. — 1014
Parvum; valvis vix sigmoideis, 90–100 ≍ 22, apicibus leniter prominentibus, rhaphe paullulum flexuosa, subcentrali, apicibus hamata, nodulo centrali minuto, rotundato; striis subtilibus, obliquis 22, transversis 24 in 10 μ.

Hab. ad insulas balearicas.

15. **Pleurosigma macilentum** Perag. in litt. et Pleuros. t. 5, f. 24. — 1015
Parvum, angustum; valvis sigmoideis, 132 ≍ 12, apicibus obtusis, rhaphe ad apices excentrica; striis obliquis 25 in 10 μ.

Hab. ad insulas balearicas.

16. **Pleurosigma tortuosum** Cleve On some new or little known Dia- 1016
toms p. 5, t. I, f. 6, Perag. Pleuros. t. 2, f. 12. — Valvis 76 ≍ 8, rhaphe crassa æqualiter sigmoidea; striis obliquis 21, transversis 22 in 10 μ.

Hab. ad insulas balearicas, raro (Soederlund).

17. **Pleurosigma latiusculum** Perag. Pleuros. t. 6, f. 12. — Valvis 1017
fere *Pleuros. Stuxbergii* Cl., 160 ≍ 26, apicibus obtusioribus; striis obliquis 22, transversis 20 in 10 μ.

Hab. in mari septentrionali.

18. **Pleurosigma acutum** Norman in Pritch. Inf. p. 920, Rabenh. Fl. 1018
Eur. Algar. I, p. 239, Perag. Pleuros. t. 1, f. 2, 4. — Valvis elongate lateque lanceolatis, leviter sigmoideo-curvatis, apicibus acutis, rhaphe delicatula excentrica; striis transversis 20 in 10 μ.

Hab. ad oras Angliæ (Norman). — Var. **australicum** Perag. in litt. et Pleuros. t. 3, f. 3: Typo brevius et latius, 18–22 ≍ 4–4,2, apicibus acutis, rhaphe ad apices excentrica; striis obliquis 20, transversis 22 in 10 μ. In superficie maris Bengaliæ.

19. **Pleurosigma? lanceolatum** Donkin in Trans. Micr. Journ. VI, 1858, 1019
p. 22, t. III, f. 4, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 233, Cleve et Grun. Arct. Diat. p. 53, *Pl. transversale* var. β. Roper in Micr. Journ. 1854, *Amphiprora fulva* Donk. in Micr. Journ. 1861, p. 14, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 256. — Mediocre; valvis late lanceolatis, subrectis, 120–150 μ. longis, ad 27 μ. latis, stramineis, apicibus acuminatis, rhaphe centrali, leviter sigmoideo-curvata, margini nullibi evidenter approximata, nodulo centrali oblongo; striis delicatissimis, transversis 20–21 in 10 μ., obliquis 19–21 in 10 μ.; frustulis e facie connectivali visis (anne ad hanc speciem pertinentibus?) medio constrictis, panduriformibus.

Hab. ad oras Angliæ, Northumbriæ et Hiberniæ (Donkin, Roper); fossile in calcaria Japoniæ (Brun). — Var. **cuspidatum** Cleve On

some new or little known Diatoms pag. 5, tab. I, f. 7: valvis lanceolatis, 83 ≈ 20, apicibus productis symmetricis, rhaphe recta, apicibus inverse subhamata; striis transversis 20 in 10 μ., obliquis 22 in 10 μ. In mari ad «Port Jackson» (Exped. EUGENIE). — Var. **tahitense** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 53: valvis 118 ≈ 16; striis 22 in 10 μ. Ad «Tahiti» (GRUNOW).

20. **Pleurosigma Thumii** Castr. Forma crit. e nuova di Pleuros. del 1020
Golfo di Napoli (1889) p. 3, Notarisia 1889 p. 793, Perag. Pleuros. t. 5, f. 25, non *Donkinia Thumii* (Cl.) Peragallo. — Valvis gracillimis, 10-plo longioribus quam latioribus, eximie naviculaceis, a centro tumidulo usque ad apices acutos sensim sensimque attenuatis (non sigmoideis), rhaphe recta; striis 23 in 10 μ., puncta decussatim disposita præbentibus; nodulis centrali terminalibusque minutissimis, punctiformibus, prominulis.

Hab. intra Holothurias in sinu neapolitano Italiæ (BARBÒ). — Videtur *Navicula* sectioni «*Pseudopleurosigma*» adscribenda.

21. **Pleurosigma nicobaricum** Grun. Alg. Novara p. 101, Cl. et Gr. 1021
Arct. Diat. p. 51, Perag. Pleuros. t. 4, f. 9-11, *Pleurosigma affine* var. *nicobaricum* V. H. Syn. p. 115, t. *B*, f. 34. — Valvis lanceolatis, ad 150 μ. et ultra(?) longis, 30-40 μ. latis, obtusiusculis, rhaphe subrecta, nodulo centrali parvo transversim dilatato; punctis in lineas tres decussatas dispositis, striis transversis validioribus 15-16 ½ in 10 μ., obliquis decussatis polos versus sensim directione longitudinali magis approximatis.

Hab. in «Polycystineen-Gestein» ex insula nicobarica «Nankoori» (FRAUENFELD); in aquis marinis ad «Ostende» (KITTON), in limo marino ad «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK). — Cfr. etiam Var. **indicum** Perag. Pleuros. t. 4, f. 12.

22. **Pleurosigma arafurense** Castrac Diat. Challenger p. 38, t. 28, 1022
f. 5, Notarisia 1889 p. 690, Perag. Pleuros. t. 2, f. 24. — E minimis, lanceolatum, vix sigmoideum, 83 ≈ 14 (ex icone), apicibus obtusis, rhaphe excentrica, nodulo centrali majusculo, quadrato; striis decussatis, tenuissimis.

Hab. in mari Arafurensi (Exped. CHALLENGER).

23. **Pleurosigma elegantissimum** Castrac. Diat. Challenger p. 37, t. 28, 1023
f. 1, Notarisia 1889 p. 691, Perag. Pleuros. t. 5, f. 23. — Valvis gracillimis, lanceolatis, 82 ≈ 20 (ex icone), apicibus rotundato-acutis, rhaphe excentrica, medio inflata; striis obliquis, delicatissimis.

Hab. pr. «Yedo» in mari Japonico (Exped. CHALLENGER).

24. **Pleurosigma japonicum** Castrac. Diat. Challenger pag. 38, t. 29, 1024

f. 14, Notarisia 1889 p. 690, Perag. Pleuros. t. 3, f. 15. — Minimum, valvis sigmoideo-lanceolatis, 55 ≍ 16 (ex icone), rhaphe apices cuneato-obtusos inæqualiter dividente; lineis punctulorum majusculorum decussatis.

Hab. in mari Japonico (Exped. CHALLENGER).

25. **Pleurosigma barbadense** Grun. in C. et M. Diat. sub n. 149, Cl. 1025
et Gr. Arct. Diat. p. 50 — Valvis 110-160 ≍ 24-27, apicibus obtusioribus quam in *Pl. marino*, rhaphe ad apices minus excentrica; striis obliquis $18^{1}/_{2}$-19, transversis 21 in 10 μ.

Hab. in mari prope insulas Barbadenses. — An aptius *Pleurosigmatis marini* varietas, ut docuit Grunow?

26. **Pleurosigma australe** Grun. Alg. Novara p. 21, t. 1, f. 18, Cleve 1026
et Grun. Arct. Diat. 1880 p. 51, Perag. Pleuros. t. 4, f. 24-27, *Pleurosigma æquatoriale* Cleve in Cl. et Möll. Diat. n. 145, Perag. Pleuros. tab. 4, f. 23? — Valvis minutis, anguste lanceolatis, subsigmoideis, 80-110 ≍ 17, apicibus acutiusculis, rhaphe eximie sigmoidea, nodulo centrali rotundato; striis in lineas obliquas ordinatis, tenuibus, obliquis medio 18, ad apices 20 in 10 μ., striis transversis 21 in 10 μ.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ, in Ballia callitricha (Exped. NOVARA), ad insulam Ceylonam (LEUDUGER-FORTMOREL, CLEVE); ad «Labuan» insulæ Bornei (CLEVE); in mari indico inter «Aden» et «Bab-el Mandeb» (CLEVE). — Aptius, præeunte ipso Grunow, *Pleurosigmatis naviculacei* Bréb. mera varietas. Ex Peragallo *Pleurosigma æquatoriale* Cleve a specie Grunowiana distinctum esset.

27. **Pleurosigma javanicum** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 145, Cl. et 1027
Gr. Arct. Diat. p. 52, Perag. Pleuros. t. 5, f. 10. — Dimidia parte *Pl. angulato* var. *strigoso* majus, valvis 125 ≍ 19, apicibus acutioribus; striis obliquis transversisque 28 in 10 μ.

Hab. in insula Java. — An *P. angulati* var.?

28. **Pleurosigma gracilescens** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 50, 1028
Perag. Pleuros. t. 3, f. 9. — Valvis angustissime sigmoideo-lanceolatis, apicibus acutis, sensim attenuatis, 204 ≍ 16, rhaphe symmetrica, nodulo centrali parvo rotundato; striis obliquis $16^{1}/_{2}$, transversis $18^{1}/_{2}$ in 10 μ.

Hab. ad insulas «Seyschellen». — *Pleurosigmati Clevei* Grun. quoad formam accedere videtur.

29. **Pleurosigma directum** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 53, C. 1029
et M. Diat. p. 125, Perag. Pleuros. t. 5, f. 29. — Valvis subre-

ctis, rhomboideis, acute lanceolatis, 243 ≍ 40, rhaphe subrecta, nodulo centrali rotundato; striis obliquis transversisque 18 ½ in 10 μ.

Hab. in oceano antarctico (GRUNOW); fossile in calcaria Japoniæ (BRUN). — Circa nodulum centralem adest transversa incrassatio tenuis, ceterum punctis normaliter obtecta.

30. **Pleurosigma Antillarum** Perag. in litt. et Pleuros. tab. 3, f. 19. 1030
— Valvis late lanceolatis, 170-190 ≍ 30, apicibus obtusis, leniter prominentibus, rhaphe vix sinuosa, lenissime ad apices excentrica, nodulo centrali minuto rotundatoque; striis obliquis 22, transversis 24 in 10 μ.

Hab. ad insulam «Guadeloupe» Antillarum.

31. **Pleurosigma Brunii** Cleve in Perag. mscr. et Pleuros. t. 6, f. 8. 1031
— E majoribus, valvis delicatis, angustis, valde sigmoideis, 420-450 ≍ 31-33, apicibus acutis, rhaphe centrali angusta, nodulo centrali parvo elongatoque; striis obliquis subtilissimis 32-33, transversis 26-27 in 10 μ.

Hab. in superficie maris libere natans ad oras Bengaliæ.

32. **Pleurosigma convexum** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 50. 1032
— Valvis obtuse sigmoideo-lanceolatis, 225-20, valde convexis, rhaphe ad apices paullo excentrica; striis obliquis 18, transversis 20 in 10 μ.

Hab. ad «Puerto Cabello» (GRUNOW); inter «Aden» et «Bab-el-Mandeb» (CLEVE). — Forte, ut docet ipse Grunow, *Pleurosigmatis angulati* var. *strigosi* forma.

33. **Pleurosigma rhombeum** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. pag. 50, 1033
Perag. Pleuros. t. 3, f. 13-14. — *Pleurosigmate convexo* Grun. latius, habitu *Pleurosigma angulatum* var. *quadratum* referens, rhaphe vero ad apices valde excentrica, apicibus valvæ obtusioribus, valvis 170-220 ≍ 54-58; striis obliquis 15-17, transversis 17-19 in 10 μ.

Hab. ad insulas «Samoa» et «Auckland».

** Species hucusque tantum fossiles repertæ.

34. **Pleurosigma neogradense** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 55. — 1034
Valvis elongato-lanceolatis, 114-115 ≍ 25, leniter sigmoideo-flexis; striis transversis et arcuato-decussatis, in medio valvæ 12½, ad apices 20 in 10 μ., grosse punctatis, punctis 12½-20 in 10 μ.; rhaphe valida, sigmoidea, area centrali nuda circulari.

Hab. fossile ad «Felsö-Esztergály, Kékkö, Nagy-Kürtös» Hungariæ.

35. **Pleurosigma hungaricum** Cleve et Brun Diat. Foss. du Japon 1035
p. 48, t. 9, f. 9, Perag. Pleuros. t. 4, f. 14. — Valvis ovoideis, 105-135 ≍ 50-60, tantum prope apices sigmoideo-incurvis, parte centrali subtumida, rhaphe eximie sigmoidea, nodulo centrali magno, definito; striis sub angulo 60° intersectis, in valvæ medio 14-16, dein subtilioribus 18-20 in 10 μ.

Hab. fossile ad «Kékkö» Hungariæ (Cleve); etiam in calcaria ad «Yedo» Japoniæ (Brun). — *Pleurosigmati naviculaceo* Bréb. subaffine.

36. **Pleurosigma Eudon** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, pag. 30, tab. 21, 1036
f. 190, Notarisia 1888 p. 474, Perag. Pleuros. t. 3, f. 2. — Valvis rectis, elongato-lanceolatis, 280 ≍ 50; striis punctatis, 13 in 10 μ., horizontalibus, punctis in lineas duas obliquas ordinatis; nodulo centrali dilatato.

Hab. fossile ad «Szent-Péter» Hungariæ.

37. **Pleurosigma Peragalli** Brun in Perag. Pleuros. t. 3, f. 20 et in 1037
litt. — Rectum, lanceolatum, 300 ≍ 40, symmetricum, rhaphe rectilinea, nodulo centrali rotundato; striis obliquis 15, transversis 19 in 10 μ.

Hab. fossile in calcaria ad «Sendai» Japoniæ. — *Pleurosigmati Eudoni* Pantoc. proximum.

38. **Pleurosigma hamuliferum** Brun Diat. Foss. du Japon p. 48, t. 9, 1038
fig. 5, Perag. Pleuros. tab. 5, fig. 31. — Valvis rhomboideis, subobliquis, 90-120 ≍ 25-30, apicibus latis rotundatisque, rhaphe recta, apicibus tantum late inverseque hamata, nodulo centrali rotundato; striis transversis et obliquis in tota valva æquidistantibus, 21-24 in 10 μ., obliquis sub angulo circiter 65° intersectis.

Hab. fossile in calcaria ad «Yedo» Japoniæ; vivum in portu «Yokohama» Japoniæ. — Silix tenuis, delicata, pallide flava.

39. **Pleurosigma? Sagitta** Temp. et Brun Diat. Foss. du Japon 1039
pag. 49, tab. 9, fig. 19, Perag. Pleuros. tab. 4, fig. 13. — Valvis lanceolatis, haud incurvis, 150-175 ≍ 30-36, robustis, flavescentibus, rhaphe recta; striis centralibus validioribus, 12-14 in 10 μ. et hic subangulo 60° intersectis, apicalibus 17-20 in 10 μ.; nodulo centrali rotundato, nodulis terminalibus conicis marginem valvæ attingentibus.

Hab. fossile in calcaria ad «Yedo et Sendai» Japoniæ. — Forte ad *Naviculæ* sectionem «*Pseudopleurosigma*» pertinet.

Subsectio *B*. Striæ transversales delicatæ, obliquæ e contrario robustiores; rhaphe sæpius valde sigmoidea.

* Species aquæ subsalsæ vel marinæ incolæ.

40. **Pleurosigma formosum** W. Sm. in Ann. Nat. Hist. 1852, p. 5, 1040
t. 1, f. 1, M. J. 1856, p. 205, t. 13, f. 5, Br. Diat. I, p. 63, t. 20, f. 195, Hull in Micr. Journ. 1856, t. 13, f. 5, Jan. Guano p. 29, H. L. Sm. Sp. T. n. 402, V. H. Syn. p. 116, t. 19, fig. 4, Perag. Pleuros. tab. 1, f. 4–5. — Valvis anguste lanceolatis, longitudine variis, plerumque 350-450 μ. longis, valde sigmoideis, apicibus subobtusis (vel passim acuminatis), rhaphe valde excentrica, eximie sigmoidea; striis transversis delicatissimis, 14–17 in 10 μ., striis obliquis conspicuis, sub angulo recto invicem intersectis, 10-12 in 10 μ.

Hab. in aquis marinis ad oras Angliæ (W. SMITH), Belgii (VAN HEURCK), Galliæ (RABENHORST), Groenlandiæ (CLEVE); in mari septentrionali, mediterraneo et adriatico; ad oras Sueciæ (LAGERSTEDT); in mari Baltico (DANNFELT); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL); ad «Labuan» insulæ Bornei (CLEVE); inter «Aden» et «Bab-el-Mandeb» (CLEVE); fossile in guano Peruviæ (JANISCH) et in lignite montium prope «Livorno» Italiæ (CASTRACANE). — Color frustuli exsiccati pallide castaneus. — Var. **longissimum** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 48, Perag. l. c. t. 1, f. 1–2: magnum, valvis lanceolatis, acutis, sigmoideis, 780 ≈ 73; rhaphe apices versus subexcentrica; striis obliquis 11, transversis 15 in 10 μ. In sinu Campechiano (GRUNOW). — Var. **adriaticum** Thum in Perag. l. c. t. 1, f. 3. In mari adriatico. — Var. **balearicum** Grun. in Perag. l. c. t. 1, f. 6-7: valvis typo minoribus at pro ratione latioribus; striis obliquis, remotioribus, 8–9 in 10 μ. Ad insulas Balearicas. An huc *Pl. balearicum?* — Var. **? inflatum** Perag. l. c. t. 1, f. 10: valvis medio inflatis, apicibus subproductis; striis ut in typo. Ad «Ajaccio» insulæ Corsicæ.

41. **Pleurosigma decorum** W. Sm. Br. Diat. I, p. 63, t. 21, f. 196, Sm. 1041
Sp. T. n. 694, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 232, Grun. et Cl. Arct. Diat. pag. 49, Perag. Pleuros. t. 1, fig. 11-13, Truan Diat. Astur. p. 50, t. 3, f. 6, V. H. Syn. p. 116, t. 19, f. 1. — Valvis angustissime lanceolatis, 250-300 μ. longis, valde sigmoideis, apicibus acutis, rhaphe valde sigmoidea, valvæ apices in partes duas quam maxime inæquimagnas dividente; striis transversis delicatis, circiter 18 in 10 μ., striis obliquis ut in *Pleuros. formoso*, 13-14 in 10 μ.

Hab. in aquis marinis ad oras Angliæ (W. SMITH), Belgii (VAN HEURCK), Hispaniæ (TRUAN); ad Caput Bonæ Spei Africæ (GRUNOW); ad insulam «Tahiti» (GRUNOW); ad insulas Borneum et Ceylonam (CLEVE); fossile in calcaria Japoniæ (TEMPÈRE, BRUN); — Var. **dalmaticum** Grun. in Cl. et Gr. l. c., Perag. Pleuros. t. 2, f. 6–9: Valvis tenuius sigmoideis, 250-320 ≍ 30, acute elongato-lanceolatis, rhaphe minus excentrica; striis transversis 15-19, obliquis 12-14 in 10 μ. Ad oras dalmaticas. — Var. **?americanum** Perag. Pleuros. t. 1, f. 9: valvis quam in typo majoribus, delicatis, rhaphe minus excentrica; striis ut in typo. In America fœderata boreali.

42. **Pleurosigma pulchrum** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, pag. 556, 1042
tab. 4, fig. 2, Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 48, H. L. Sm. Sp. T. n. 695, Perag. Pleuros. tab. 1, fig. 8, *Pleurosigma mirabile* O' Meara in Micr. Journ. 1872, pag. 198? — Valvis lineari-lanceolatis, 260 ≍ 20-22, paullo sigmoideo-incurvis, obtuse rotundatis, rhaphe eximie sigmoidea, ad apices valde excentrica h. e. apices versus uno alteroque margini valvæ magis approximata, nodulo centrali mediocri, suborbiculari; striis obliquis 11–12 in 10 μ., striis transversis multo tenuioribus 17-19 in 10 μ.

Hab. inter Algas e mari Rubro provenientes (HORVATH); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL).

43. **Pleurosigma obscurum** W. Sm. Br. Diat. I, p. 65, t. XX, f. 206 1043
excl. fig. β., Heib. Consp. p. 90, n. 3, Sm. Sp. T. n. 407, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 233, Perag. Pleuros. t. 1, f. 14. — Parvum, 85–150 μ. long., *Pleurosigmati pulchro* simile, valvis linearibus, media parte rectis, utroque fine sensim attenuatis, apicibus obtuse subconicis, rhaphe valde excentrica, versus polos marginem attingente, nodulo centrali parvo rotundato; striis ad 28 in 10 μ. (sec. W. Smith).

Hab. in aquis submarinis et ad oras Angliæ (W. SMITH), Hiberniæ, Daniæ (HEIBERG), Spetsbergiæ (CLEVE), Hispaniæ (RABENHORST); in mari Adriatico (LORENZ), intra Salpam prope portum messanensem lectam (CASTRACANE); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL). — Var. **?mediterranea** Grun. in Cleve et Gr. Arct. Diat. p. 49, Perag. Pleuros. t. 2, f. 5: valvis anguste lineari-lanceolatis, 210-280 ≍ 18–20, apicibus gradatim attenuatis rotundatisque, rhaphe in apicibus valde excentrica; striis obliquis $13\frac{1}{2}$–14 in 10 μ., transversis $16\frac{1}{2}$–18 in 10 μ. In mari mediterraneo et ad ins. «Seyschellen».

44. **Pleurosigma longum** Cleve Diat. Arct. 1873, pag. 19, t. 3, f. 14, 1044

Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 49, t. I, f. 71 *a,* Perag. Pleuros. t. 2, f. 2. — Valvis lanceolatis, 230-300 ≈ 18-21, regulariter sigmoideis, rhaphe tantum in apicibus valvæ paullulo excentrica; striis obliquis 15-16, transversis 19-20 in 10 μ.

Hab. copiose in mari arctico ad oras Groenlandiæ, Spetsbergiæ, Finmarchiæ; etiam ad ins. «Kerguelen».

45. **Pleurosigma subrigidum** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 49, 1045
Perag. Pleuros. t. 2, f. 3. — Valvis lineari-lanceolatis, 290 ≈ 28, leniter sigmoideis, apicibus latis, rotundatis, rhaphe leniter sigmoidea, fere ubique medium valvæ occupante; striis obliquis 13, transversis 16½ in 10 μ.

Hab. in mari mediterraneo (A. GRUNOW).

46. **Pleurosigma kerguelense** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 1046
49, Perag. Pleuros. t. 2, f. 1. — *Pleuros. subrigido* Grun. simile, apices versus paullo angustius, valvis ut in *Pleuros. longo* Cl. sigmoideis, 270-380 ≈ 23-26; nodulis terminalibus plica semilunata limitatis; striis obliquis 13, transversis 15½-16 in 10 μ.; striolis longitudinalibus etiam facile visibilibus.

Hab. ad «Kerguelensland» (A. GRUNOW).

47. **Pleurosigma validum** Shadb. in Trans. Micr. Journ. II, 1854, p. 1047
16, t. 1, f. 8, Perag. Pleuros. t. 8, f. 12, *Pleurosigma giganteum* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 558, t. IV, f. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 235, Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 53 (forma striis obliquis 18, transversis 17 in 10 μ.). — E maximis, valvis anguste lanceolatis, subrectis, 260-475 ≈ 40-55, stramineis, apicibus obtuso-rotundatis; rhaphe non excentrica parum sigmoideo-curvata, nodulo centrali valido rotundato; striis transversis tenuibus, 18-20 in 10 μ., longitudinalibus parum tenuioribus, 20-21½, lineolis decussatis subtilissimis ultra 27 in 10 μ.

Hab. in mari adriatico inter Algas prope «Fiume» Dalmatiæ (LORENZ); ad «Port Natal» Africæ (SHADBOLT); ad insulam Ceylonam (LEUDUGER-FORTMOREL, CLEVE).

48. **Pleurosigma rhomboides** Cleve in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 14 et 1048
54, tab. 4, fig. 73, Perag. Pleuros. t. 6, f. 14. — Valvis rhomboideis, 85-135 ≈ 20-30, paullo arcuatis, rhaphe subrecta, sæpe vero evidenter incurva; striis in tres directiones dispositis, obliquis 23-24 in 10 μ., transversis evidentioribus 21-22 in 10 μ.

Hab. in mari Kariano, ad Caput «Wankarema»; ad «Franz Josefs Land».

49. **Pleurosigma tahitiense** Witt in Journ. Mus. Godeffr. I, 1873, t. 8, 1049

f. 13 et in Hedwigia 1873, p. 123, non Castracane. — E majoribus, valvis tantum apice paullo inflexis, 236–238 ≍ 30–32, medio latera parallela præbentibus, rhaphe subirregulariter decurrente; striis ut in *Pleurosigmate formoso.*

Hab. in archipelago tahitiensi. — Ad *Donkiniam* vergit, teste ipso Witt.

50. **Pleurosigma australicum** Witt in Journ. Mus. Godeffr. I, 1873, 1050
tab. 8, fig. 7 et in Hedwigia 1873, p. 125. — Parvum, robustum, valvis sigmoideo-incurvis, 149–150 μ. longis, rhaphe valde excentrica, demum apices versus cum curva exteriori valvæ fere congruente; nodulo centrali minuto.

Hab. ad «Funafuti» (Witt). — Ad *Pleurosigma decorum* accedit.

51. **Pleurosigma paradoxum** Perag. in litt. et Pleuros. t. 6, f. 13. — 1051
Pleurosigmate pusillo paullo majus eique subaffine, striis obliquis 20–21, transversis 18–19 μ.

Hab. ad «Morris Creek» (H. Peragallo).

52. **Pleurosigma Gruendlerii** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 54, 1052
Perag. Pleuros. t. 6, f. 1. — E majoribus, habitu *P. angulatum* v. *strigosum* referens, valvis 360–460 ≍ 62–72, apicibus obtusis; striis transversis 16–17, obliquis 18 in 10 μ.; nodulo centrali paullo lateraliter producto.

Hab. in sinu Campechiano (Gruendler).

53. **Pleurosigma Stuxbergii** Cl. et Grun. Arct. Diat. pag. 54, tab. 4, 1053
f. 74, Perag. Pleuros. tab. 6, f. 9. — Valvis fere ut in *P. angulato* var. *strigoso* sed acutioribus et dilutissime flavidis, 190–290 ≍ 28–38; rhaphe angusta, ad apices versus latus convexum paullo excentrica; nodulo centrali minuto, rhomboideo; striis transversis 23–24, obliquis 27 in 10 μ.

Hab. in mari Kariano, haud rarissime; ad «Franz Josefs Land» copiose (Grunow); ad Caput «Horn» Americæ australis (Petit). — Var. **minus** Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 53, t. *A*, fig. 57, Perag. Pleuros. t. 6, f. 11: valvis 80–110 ≍ 16–17, striis ut in typo. Ad «Franz Josefs Land» (Grunow).

** Species aquæ dulcis vel salinæ incolæ.

54. **Pleurosigma pusillum** Grun. Arct. Diat. pag. 54, Perag. Pleuros. 1054
t. 6, f. 15. — Parvum, valvis obtusiuscule lanceolatis, 74–94 ≍ 12–18, æqualiter sigmoideo-incurvis, rhaphe subsymmetrice excurrente,

nodulo centrali majusculo, suboblongato; striis transversis 23, obliquis 25 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus Bengaliæ.

55. **Pleurosigma salinarum** Grun. in Cleve et Möller Diatom. n. 214, 1055
Cl. et Grun. Arct. Diat. pag. 54, Perag. Pleuros. tab. 6, fig. 16. — *Pleurosigmati pusillo* Grun. simile sed gracilius, valvis 104-130 ≈ 15-17, nodulo centrali minori, paullo elongato; striis transversis 22-23, obliquis 25-26 in 10 μ.

Hab. in salinis et aquis subsalinis passim in Europa boreali; ad «Lysekil» (P. T. Cleve). — An *P. angulati* v. *delicatuli* forma?

Sectio II. Striæ rectangulares [h. e. tantum in duas directiones sese intersecantes: striæ longitudinales et transversales].

Subsectio *A.* Frustula intra tubulos gelatinosos haud inclusa.

§ 1. Striæ longitudinales remotiores (ergo distinctiores) quam transversales.

* Species aquæ marinæ vel submarinæ incolæ.

56. **Pleurosigma Hippocampus** (Ehr.) W. Sm. in A. N. H. 1852, p. 10, 1056
tab. 2, fig. 9-10, Br. Diat. I, pag. 68, t. XXII, f. 215, Pritch. Inf. p. 919, t. IX, f. 145, Hull in Micr. Jour. 1856, t. XIII, f. 3, Grun. in W. V. 1860, p. 560, t. 4, f. 5, Sm. Sp. T. n. 404, V. H. S. p. 117, t. 20, f. 3, Truan Diat. Astur. pag. 50, t. 3, f. 9, Perag. Pleuros. t. 7, f. 4-7, *Gyrosigma Hippocampus* Hassall Brit. Freshw. Alg. t. 102, f. 11, Rabenh. Süssw. Diat. p. 47, *Navicula Hippocampus* Ehr. Inf. pag. 180, n. 227, tab. XIII, f. XI, *Scalprum striatum* Corda Alman. de Carlsb. 1835, p. 193, t. V, f. 70. — Valvis breve lanceolato-sigmatoideis, 130-180 μ. longis, apicibus obtusis, rhaphe non excentrica, nodulo centrali oblongo; striis transversis 15-17 in 10 μ., mediis paullo radiantibus, striis longitudinalibus 10-12 in 10 μ.

Hab. ad oras et in aquis submarinis litoralibus totius Europæ, imprimis Britanniæ, Belgii, Hispaniæ, Galliæ, insulæ Sardiniæ (Piccone); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (Leuduger-Fortmorel); ad Caput «Horn» Americæ australis (Petit).

57. **Pleurosigma capense** Petit Diat. de Table Bay p. 7, f. 3, Perag. 1057
Pleuros. t. 8, f. 6. — Valvis lanceolato-sigmoideis, 228 ≈ 26-30, apicibus obtusis, rhaphe vix excentrica, nodulo centrali oblongo; striis longitudinalibus et transversis, striis transversis validis 12 in 10 μ., longitudinalibus 10 in 10 μ.

Hab. in deposito submarino sabuloso griseo ad «Table Bay»

Africæ australis (DOUMERC). — Inter *Pl. Smithii* et *Pl. Hippocampum* medium. Forte *Pleuros. strigilis* varietas.

58. **Pleurosigma littorale** W. Sm. in A. N. H. 1852, p. 10, t. 2, f. 8, Br. Diat. I, pag. 67, tab. 22, fig. 214, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 238, Sm. Sp. T. n. 406, Perag. Pleuros. tab. 7, f. 1. — Mediocre, valvis late lanceolatis, 110-150 μ. longis, polos versus subito attenuatis, apicibus acutis vel subacutis, rhaphe vix excentrica, nodulo centrali oblongo-rotundato; striis transversis 20 in 10 μ., longitudinalibus 9-10½ in 10 μ. 1058

Hab. ad oras Angliæ, Galliæ, nec non in Tago salso.

59. **Pleurosigma Scalprum** (Gaillon) Ralfs in Pritch. Inf. p. 919, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 551, Sm. Sp. T. n. 411, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 236, Truan Diat. Astur. pag. 50, tab. 3, f. 8, Perag. Pleuros. t. 7, f. 2-3, *Navicula Scalprum* Gaill. et Turp. Mém. du Muséum tom. XV, t. 10, f. 3 (1827), Ehr. Inf. p. 181, n. 229, t. XIII, f. XIII, Kuetz. in Linnæa 1833, pag. 556, Bac. pag. 102, t. 30, fig. 13, *Cymbella Scalprum* Ag. Consp. p. 11. — Parvum; valvis lanceolatis, usque ad 150 μ. longis, apicibus curvatis obtusis, rhaphe vix excentrica, nodulo centrali oblongo; striis longitudinalibus validioribus, 14-15 in 10 μ., transversis subtilibus, 17-18 in 10 μ. 1059

Hab. ad oras et in aquis submarinis Europæ borealis et in mari adriatico.

60. **Pleurosigma sulcatum** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 55, t. 4, f. 75, Perag. Pleuros. t. 43, f. 8. — *Pleuros. Fasciolæ* simile; valvis 117-123 ≈ 14, cornubus circiter 20 μ. longis; striis longitudinalibus multo magis validis, 15 in 10 μ., striis transversis 19 in 10 μ. 1060

Hab. in mari Kariano, raro.

61. **Pleurosigma tenuirostre** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 55, t. 4, f. 76, Perag. Pleuros. t. 8, f. 42. — Formam *Pleuros. Fasciolæ* præbens; valvis 140-160 ≈ 11-12, cornubus 25-35 μ. longis; striis longitudinalibus 19-20, transversis 22-23 in 10 μ. 1061

Hab. in mari Kariano, haud raro. — An *Pl. Fasciolæ* varietas?

** Species aquæ dulcis incolæ.

62. **Pleurosigma attenuatum** (Kuetz.) W. Sm. in A. N. H. 1852, p. 11, t. 2, f. 11, Br. Diat. I, p. 68, t. 22, f. 216, Truan Diat. Astur. p. 50, t. 3, f. 7, Eul. Sp. T. p. 78, C. et M. Diat. p. 245, Brun Diat. Alp. p. 93, t. 5, f. 13, V. H. S. p. 117, t. 21, f. 11, Perag. 1062

Pleuros. t. 7, f. 9, *Navicula attenuata* Kuetz. Bac. p. 102, t. 4, f. XXVIII, *Gyrosigma attenuatum* Rabenh. Süssw. Diat. p. 47, Alg. n. 602. — Mediocre, valvis elongatis, 190-250 μ. longis, sigmatoideo-lanceolatis, apicibus obtuso-rotundatis, rhaphe non excentrica, nodulo centrali parvo oblongo; striis transversis 16 in 10 μ., longitudinalibus 12 in 10 μ.

Hab. in aquis stagnantibus et fluentibus per totam Europam, imprimis in Italia (CASTRACANE, PICCONE, LANZI), Galicia (GUTWINSKI, RACIBORSKI), montibus tatricis (RACIBORSKI sec. GUTWINSKI), Polonia (CYBULSKI, SYPNIEWSKI), Belgio (VAN HEURCK), Helvetia (BRUN), Britannia (W. SMITH), Hispania (TRUAN), Rossia (ARTARI). — A *Pleurosigmate Hippocampo* differt quia gracilius et aquæ dulcis incola. — Var. **caspium** Grun. Algæ und Diatom. aus dem Kaspischen Meere p. 115, t. 3, f. 8 *a-b*, Arct. Diat. pag. 55, Perag. Pleuros. t. 7, f. 8: paullo minus, angustius et minus incurvum, apicibus obtusis; striis ut in *P. attenuato* et *P. Hippocampo*. In portu «Baku» maris Caspici, haud raro. — Var. **Agellus** (Ehr.) Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, pag. 239, *Navicula Agellus* Ehr. Abh. 1840 p. 18, Microg. t. XV, *A*, f. 31, *Gyrosigma Agellus* Rabenh. Süssw. Diat. p. 47: forma minor, striis subtilioribus. Cum specie, passim.

§ 2. Striæ longitudinales et transversales æquidistantes.

* Species aquæ marinæ vel submarinæ incolæ.

63. **Pleurosigma balticum** (Ehr.) W. Sm. in A. N. H. 1852, p. 8, t. 2, 1063
f. 1, Diat. I, p. 66, t. XXII, f. 206, Jan. et Rabenh. Hondur. p. 11, tab. III, f. 3, Pritch. Inf. p. 917, t. VIII, f. 33 et t. IX, fig. 114, Grun. Diat. Kasp. p. 18, t. 3, f. 9, Eul. Sp. T. n. 77, C. et M. D. n. 246, Sm. Sp. T. n. 396, V. H. S. p. 117, t. 20, f. 1, Perag. Pleuros. t. 7, f. 19-20 et 18 (v. *maxima*), Truan Diat. Astur. p. 49, t. 3, f. 5, *Pleurosigma macron* Johnst. in Micr. Journ. 1860 pag. 15, Jan. Guano p. 29, *Navicula baltica* Ehr. Abh. 1833, p. 258, Inf. p. 180, n. 226, Kuetz. Bacill. t. IV, f. 32. — Magnum, valvis late linearibus, medio rectis, 200-360 μ. longis, luteo-fuscescentibus, ad utrumque finem parumper attenuatis, apicibus obtusis incurvis, rhaphe parum excentrica, nodulo centrali oblongo; striis validis et longitudinalibus et transversis circiter 15-17 in 10 μ.; frustulis e facie connectivali visis sublinearibus, e medio ad apices sensim sensimque attenuatis, rectis, apicibus rotundatis, membrana connexiva sublata, recta, levi.

Hab. ad oras et in aquis submarinis totius Europæ passim e. gr. Britanniæ, Hispaniæ, Germaniæ, (in mari baltico teste EHRENBERG), in mari caspio (GRUNOW), in mari adriatico (HAUCK), ad oras Siciliæ intra Salpam (CASTRACANE), ad littora Belgii et Neerlandiæ (VAN HEURCK), Spetsbergiæ (CLEVE), inter Sargassa ex «Honduras» reportata (JANISCH); ad oras Brasiliæ (GRUNOW); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL); ad Caput «Horn» Americæ australis (PETIT); fossile in Guano peruviano (JANISCH). — Var. **Brebissonii** V. H. Syn. p. 117, t. 21, fig. 6, *Pleurosigma Scalprum* Bréb. in Rabenh. Alg. Eur. n. 2013!, *Pleurosigma balticum* var. γ. W. Sm., *Pleurosigma Brebissonii* Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 56, Perag. Pleuros. t. 7, f. 29-30: Typo minus, delicatius, valvis leniter sigmoideis, 86-104 ≃ 11-13, acute lanceolatis, rhaphe leniter curvata, ubique medium valvæ occupante; striis longitudinalibus et transversis circiter 22-23 in 10 μ. In aquis marinis sæpe cum typo. — Var. **californicum** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 55, Cl. et Möll. Diat. n. 246, Perag. Pleuros. t. 7, f. 22: valvis 250 ≃ 28, apices versus gradatim attenuatis, ut in *Pl. Wansbeckii;* striis et longitudinalibus et transversis circiter 14 in 10 μ. Ad «Brocklyn», California. — Forma **baltico-sinense** Schwarz in Hedwigia 1874, pag. 166 (sub nomine *Pleurosigmatis baltico-sinensis*): valvis uno apice exacte ut in *Pleurosigmate baltico*, altero ut in *Pleuros. sinense*, inflatione media leni. In mari inter «Hong-Kong» et «Whampoa» prope ostium fluvii «Si-Kiang» Sinarum (R. RABENHORST) «Anne forma monstruosa?».

64. **Pleurosigma Terryanum** Perag. in litt. et Pleuros. tab. 7, f. 21. 1064
— Magnum, valvis elongatis, 400-430 ≃ 38-41, modice sigmoideis, quoad formam *Pleurosigmati strigili* similibus; striis ut in *Pleuros. baltico*, longitudinalibus transversisque 13 in 10 μ.

Hab. ad «Bristol» Americæ fœderatæ borealis. — Fieri potest ut *Pleurosigmatis baltici* varietatem sistat.

65. **Pleurosigma diminutum** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. pag. 56, 1065
Perag. Pleuros. t. 7, f. 31. — *Pleurosigmate baltico* multo minus et angustius, valvis 104-114 ≃ 16, marginibus parallelis rectis, apicibus oblique obtusis, rhaphe pluries valde undulato-incurva, ad apices valde excentrica; striis transversis 18, longitudinalibus 22 in 10 μ.

Hab. in mari mediterraneo et adriatico, raro. — Forte aliæ sectioni pertinet, vix *P. baltici* varietatem sistit.

66. **Pleurosigma obliquum** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 56, Perag. Pleuros. t. 7, f. 34. — *Pleuros. diminuto* Grun. simile sed brevius, rhaphe recta, tantum ad apices incurvata; valvis 69 ≍ 14,5; striis transversis (ad apices obliquos subradiantibus) 22, longitudinalibus 24 in 10 μ.; nodulo centrali oblongo, area lata parva oblique in directione opposita apicum obliquorum disposita cincto. 1066

Hab. in ostio «Roquelle» Sierra Leone; etiam ad «Savannah».

67. **Pleurosigma Plagiostoma** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 56, Perag. Pleuros. t. 7, f. 32. — Valvis lineari-elongatis, 102 ≍ 13, subsymmetricis, apicibus leniter attenuatis, rotundatis; rhaphe subrecta, tantum in medio et apicibus subincurva; nodulo centrali oblongo, area lateraliter oblique ampliata cincto; striis longitudinalibus et transversis 18–19 in 10 μ. 1067

Hab. ad insulas «Seyschellen», rarius.

68. **Pleurosigma simile** Grun. in Cleve et Gr. Arct. Diat. 1880, p. 56, Perag. Pleuros. tab. 7, fig. 27. — Valvis paullo obtuse elongato-lanceolatis, 100-200 ≍ 20–24, leniter sigmoideis, rhaphe paullo arcuata, ad apices magis lateri concavo approximata et paullo sub apicibus subdecurrente; striis transversis 15, longitudinalibus 16–17 in 10 μ.; nodulo centrali oblongo. 1068

Hab. in aquis subsalsis insularum Samoensium et Javæ. — Fortasse huc pertinet *Pleurosigma sciotense* Sulliv.

69. **Pleurosigma Wansbeckii** Donk. in Trans. Micr. Journ. VI, 1858, p. 24, t. III, f. 7, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 238, H. L. Sm. Sp. T. n. 418, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 56, Perag. Pleuros. t. 7, f. 23–26. — Mediocre, subparvum, valvis lineari-lanceolatis, 110-125 ≍ 15–16, leviter sigmatoideis, apicibus acutatis obtusiusculis, rhaphe excentrica, polos versus marginem subattingente, nodulo centrali parvo rotundo; striis longitudinalibus et transversis 19–20 in 10 μ. 1069

Hab. ad oras Angliæ (Donkin), Hiberniæ (? Rabenhorst), Bahusiæ (Lagerstedt), in mari Kariano (Cleve). — Huc affine *P. Lorenzianum* Grun.

70. **Pleurosigma constrictum** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 57, Perag. Pleuros. t. 7, f. 13. — *Pleurosigmati diminuto* Grun. simile sed valvis utrinque inter medium et apices subconstrictis, 100 μ. longis, medio 13,5 μ. latis, ad constrictionem 11 μ., ante apices oblique cuneatos 12 μ. latis; striis transversis 21, longitudinalibus 23 in 10 μ. 1070

Hab. in mari adriatico, raro.

71. **Pleurosigma sinense** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. pag. 916, Grun. et Cl. Arct. Diat. p. 57!, Perag. Pleuros. t. 7, f. 11, *Navicula sinensis* Ehr. Abh. 1847, p. 485, Mikrogeol. t. 34, VII, f. 11 (nodulo rotundato). — Valvis 200-220 μ. longis, medio 20-22 μ. latis, ad constrictiones 14-15 μ., ante apices 17-19 μ. latis; nodulo centrali oblongo (teste Grunow); striis longitudinalibus 17, transversis 15 in 10 μ. 1071

Hab. in regione sinensi (EHRENBERG); ad Bataviam (GRUNOW). — Var. **calcuttense** Grun. Arct. Diat. pag. 57, Perag. Pleuros. t. 7, f. 12: magnitudine minus, minus constrictum; valvis 120-130 μ. longis, 17-16 μ. latis, ad constrictiones lenes 14 μ. latis; striis transversis 15-18, longitudinalibus 18 in 10 μ.; nodulo centrali oblongo, subinde area parva, oblique lateraliter producta cincto. In aquis subsalsis Bengaliæ, frequenter.

72. **Pleurosigma spectabile** Grun. in Perag. Pleuros. t. 7, f. 14, Habirs.-Chas. Cat. (exempl. Debyanum) p. 231. — Magnum, valvis late lanceolatis 345 ≈ 40, apicibus subacutis, rhaphe duplici ut in *Navicula ambigua*, nodulo centrali lineari, area hyalina circulari cincto, nodulis terminalibus hamatis; striis longitudinalibus 13,5, transversis 21 in 10 μ. 1072

Hab. in Brasilia (GRUNOW). — Vix hujus sectionis.

73. **Pleurosigma apulum** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 223, Pritch. Inf. p. 918, Perag. Pleuros. t. 9, f. 20, *Gyrosigma apulum* Rabenh. Süssw. Diat. p. 47, t. 5, f. 7 (male). — Parvum, valvis anguste lineari-lanceolatis, 55-80 ≈ 10-13, sigmatoideo-curvatis, rhaphe vix excentrica, nodulo centrali parvo suboblongo; striis delicatissimis et densissimis, circ. 27-29 in 10 μ.; frustulis a facie connectivali visis exacte linearibus, utroque fine rotundatis, striis transversis validissimis, membrana connectivali angustissima. 1073

Hab. in aquis salsis inter Barlettam et Manfredoniam Italiæ (L. RABENHORST).

74. **Pleurosigma glaciale** Cleve Diat. Vega p. 476, t. 35, f. 13, Perag. Pleuros. t. 7, f. 15. — Valvis sigmoideis, 143 ≈ 19, apicibus acutis, rhaphe subrecta; striis transversis longitudinalibusque æquidistantibus, 28 in 10 μ. 1074

Hab. ad Caput «Wankarema» (Exped. VEGA).

** Species aquæ dulcis incola.

75. **Pleurosigma acuminatum** (Kuetz.) Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 561, t. 4, f. 6, Kuetz. Bac. p. 102, t. 4, f. XXVI (non Smith), 1075

Desmaz. Crypt. de Fr. ed. nov. n. 109, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 239, Brun Diat. Alp. p. 94, t. 5, fig. 12, V. H. Syn. pag. 117, t. 21, f. 12, Perag. Pleuros. t. 7, f. 36-37, vix *Navicula Sigma* Ehr. Inf. pag. 181, n. 228, t. XIII, f. XII [quæ aptius formam *Pleurosigmatis attenuati* sistit], *Frustulia acuminata* Kuetz. in Linnæa 1833, t. XIV, f. 39, Alg. exs. Dec. IX, n. 84, *Navicula fusiformis, sigmoidea* et *flexuosa* Ehr. Abh. 1829, 1830 et 1831, *Gyrosigma Hassallii* Rabenh. Süssw. Diat. p. 47, *Pleurosigma lacustre* W. Sm. in Ann. Nat. Hist, 1852, pag. 12, t. 2, f. 14, Br. Diat. I. pag. 68, t. 21, f. 217. — Valvis lanceolato-acutis, eximie sigmoideis, 130-170 μ. longis, siccis flavescentibus, rhaphe recta non excentrica, nodulo centrali oblongo-rotundato; striis et longitudinalibus et transversis 17-18 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus per totam fere Europam. — Var. **curtum** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 57, Perag. Pleuros. t. 7, f. 38: valvis 63-86 $\asymp$ 14,5, striis et longitudinalibus et transversis 18 in 10 μ., apicibus obtusis sigmoideis subinde geniculatis. In fossis prope «Wedel».

§ 3. Striæ longitudinales magis confertæ quam transversales.

Valvæ apicibus non attenuato-rostratæ.

* Species aquæ dulcis (rarius subsalsæ) incolæ.

76. **Pleurosigma Spencerii** (Quek.) W. Sm. in Ann. Nat. Hist. 1852, 1076
p. 12, t. 2, f. 15, Br. Diat. I, p. 68, t. 22, f. 218, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 240, Brun Diat. Alp. pag. 94, t. 5, f. 14, Suring. Alg. Japon. pag. 14, t. 2, f. 21, V. H. Syn. p. 118, H. L. Sm. Sp. T. n. 412, *Navicula Spenceri* Quekett On Microscope t. IX. — Pallide fuscum; valvis angustis, lineari-lanceolatis vel lanceolatis, 80-130 μ. longis, apicibus plus minus sigmoideis, obtusis vel subacutis; rhaphe parum excentrica; nodulo centrali oblongo; striis transversis 18-22, longitudinalibus 20-25 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus quietis vel paullulo salsis Italiæ (Piccone, Balsamo, De-Toni), Angliæ (W. Smith, Poulton), Hiberniæ (L. Rabenhorst), Helvetiæ (Brun), Galliæ, Daniæ (Dannfelt), Belgii, Germaniæ, Austriæ, Galiciæ (Gutwinski), in limo salinarum Leucadiæ (Rabenhorst); in Japonia (Suringar). — Var. **Smithii** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 59, V. H. Syn. p. 118, t. 21, f. 15, Perag. Pleuros. t. 8, f. 21, 23, *Pleurosigma Spenceri* W. Sm. Br. Diat. icon supracitata!: valvis sigmoideo-lanceolatis, 78-

88 ≍ 12, nodulo centrali parvo, oblongo; striis transversis 18 ½, longitudinalibus 21½ in 10 μ. Cum specie passim. — Var. **Arnottii** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 59, Perag. Pleuros. t. 8, f. 18-19, *Pleurosigma Spenceri* Arnott herb.: valvis apicibus minus attenuatis, magis lineari-lanceolatis, 100-105 ≍ 12-12,5, apicibus eximie rotundatis; striis transversis 17-17½, longitudinalibus 22 in 10 μ. Cum specie passim in Anglia (Arnott). — Var. **borealis** Grun. loc. cit. p. 60, t. 4, f. 79, Perag. Pleuros. tab. 8, f. 15: varietati præcedenti simile sed multo longius, valvis 110-170 ≍ 15-16, striis transversis 17½-18, longitudinalibus 21-22 in 10 μ. In mari Kariano, haud raro. — Var. **antillarum** Grun. loc. cit.: varietati *Smithii* Grun. simile, paullo majus, delicatius striatum; valvis 93-100 ≍ 14-15; striis transversis 22, longitudinalibus 24 in 10 μ. Ad S. Martinum Indiæ occidentalis (Cleve). — Var. **Kuetzingii** Grun. in V. H. Syn. p. 118, t. 21, f. 14, Perag. Pleuros. t. 8, f. 22, *Pleurosigma Kuetzingii* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 561, t. 4, f. 3, Arct. Diat. p. 59, Truan Diat. Astur. pag. 52, t. 3, f. 16, *Pleurosigma gracilentum* Rabenh. Alg. n. 1066, Fl. Eur. Algar. I, p. 241, H. L. Sm. Sp. T. n. 403: valvis gracilibus, 100-120 ≍ 13-15, pallide fuscescentibus, sigmatoideo-lanceolatis, apicibus acutis, nodulo centrali oblongo, majusculo, rhaphe valida non excentrica; striis transversis subtilibus, medio radiantibus 20½, longitudinalibus 22½ in 10 μ. Ad ripas rivulorum, fluminum atque lacuum Saxoniæ (Bulnheim), Austriæ inferioris (Grunow), Belgii (Delogne), Hispaniæ (Truan), Novæ Zelandiæ et Indiæ occidentalis (Grunow); fossile in calcaria Japoniæ (Tempère, Brun). — Var. **acutiusculum** Grun. in V. H. Syn. p. 118, Perag. Pleuros. t. 8, f. 29-30: forma et striatione varietatis præcedenti, valvis brevioribus, apicibus acutioribus, 80-100 ≍ 12-12,5. In aquis dulcibus ad « Bruxelles » Belgii (Delogne). — Var. **nodiferum** Grun. in V. H. Syn. p. 118, t. 21, f. 13, Perag. Pleuros. t. 8, f. 26, *Pleurosigma nodiferum* Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 59, Truan Diat. Astur. p. 52, t. 3, f. 15: valvis sublinearibus, leniter sigmoideis, 60-100 μ. longis, apices obtusos versus attenuatis, rhaphe paullo incurva, paullo sub apicibus evanescente, nodulo centrali oblongo, area conformi obliqua, tuberculos 2 noduli centralis quasi referente cincto; striis transversis medio lenissime radiantibus 17-20, longitudinalibus 23 in 10 μ. In aquis dulcibus Europæ, in aquis subsalsis ostii Albis et ad insulas « Samoa ». — Var. **curvulum** (Kuetz.?) Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 60, Cl. et M. Diat. n. 202, V. H. Syn. pag. 118, t. 21, f. 3-5,

Perag. Pleuros. t. 8, fig. 20, 24, *Navicula curvula* Kuetz. Bacill. pag. 102, tab. 4, fig. 31, tab. 29, fig. 1, vix Ehr. Inf. t. 13, fig. 14, Amer. tab. 2, IV, f. 6, *Frustulia inflexa* Bréb. Consp. pag. 18?, *Pleurosigma balticum* Rabenh. Alg. Eur. n. 1862!: valvis angustis, linearibus, vix lanceolatis, 74-120 ≍ 8-11; striis transversis 21-22½, longitudinalibus 24-25 in 10 μ. In aquis subsalsis ad « Anvers » Belgii (Gautier), ad oras maris septentrionalis, in salinis « Schönebeck et Durrenberg » nec non Americæ borealis etc. — Var. **minutulum** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 60: varietati præcedenti simile sed delicatius striatum; striis transversis 23-24 in 10 μ., longitudinalibus 25-26 in 10 μ. In aqua subsalsa Albis. — Var. ?**exile** Grun. loc. cit., Perag. Pleuros. tab. 8, f. 25: valvis minutis, 50-55 ≍ 7, obtuse lineari-lanceolatis; striis transversis 28-29, longitudinalibus immo magis delicatis Inter *Naviculam scopulorum* ad « Arromanches » Galliæ (Brébisson). — Var. ? **subsalinum** Perag. Pleuros. t. 8, f. 16-17 et in litt.: majusculum, valvis subrectis, 120-176 ≍ 12, apicibus rotundatis, rhaphe ad apices excentrica; striis longitudinalibus 22, transversis 18 in 10 μ. In aquis subsalsis ad « Médoc » Galliæ. — Var. **Peisonis** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 60, Perag. Pleuros. t. 8, f. 27, *Pleurosigma Peisonis* Grun. in Wien. Verh. 1860, pag. 562, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 241: parvulum, valvis lanceolato-sigmoideis, 70-85 ≍ 10, rubicundis, apicibus obtusis, rhaphe apices versus plus minusve excentrica, nodulo centrali parvo oblongo; striis longitudinalibus 25-26, transversis 21-21½ in 10 μ. Ad litora meridionalia lacus Peisonis Hungariæ (Grunow) nec non in aqua subsalsa insularum jonicarum (Mazziari).

77. **Pleurosigma Wormleyi** Sulliv. in Amer. Journ. XXVII, p. 251, 1077
Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 241, Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 59. — Valvis sigmoideo-lanceolatis, 70-75 μ. longis, polos versus subito in apices acutos attenuatis; striis longitudinalibus et transversis 30 in 10 μ.

Hab. in aqua dulci Americæ borealis (Sullivant). — *Pleurosigmati Spenceri* simile sed angustius, magis curvatum et polos versus subabrupte in apices attenuatum; striæ subtiliores quam in illo. Specimina in fossis agri Vychiensis lecta huc dubie refert cl. Rabenhorst sed magnitudine excedentia, rhaphe excentrica et nodulus centralis oblongus est; strias transversas 22 et longitudinales 19 in 10 μ. invenisse affirmat Rabenhorst.

78. **Pleurosigma sciotoënse** Sulliv. in Amer. Journ. XXVII, 1859, 1078

p. 251, Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 59. — Valvis lineari-lanceolatis, 140-160 ≍ 17-18, æqualiter incurvis, apicibus rotundatis; rhaphe mediana, nodulo centrali oblongo; striis transversis 16, longitudinalibus 17 in 10 μ.

Hab. in America (SULLIVANT); in fluvio «Hudson» (GRUNOW).

** Species præcipue aquæ marinæ vel submarinæ incolæ.

79. **Pleurosigma longinum** (P. Sm.) Brightw. in Quart. Micr. Journ. 1079
VII, 1859, p. 180, t. 9, f. 7, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 237, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 58, Perag. Pleuros. t. 8, f. 2-3. — Parvum, valvis leviter sigmoideo-lanceolatis, 50-78 ≍ 10-11, pallide stramineis, apicibus longe acuminatis acutis; rhaphe vix excentrica, nodulo centrali oblongo-rotundato; striis transversis, 14-15, longitudinalibus delicatissimis, densissimis, 20-22 in 10 μ.

Hab. inter algas in mari Bahusiæ (ARESCHOUG) etc.

80. **Pleurosigma reversum** Greg. Diat. of Clyde p. 58, t. 6, f. 105, 1080
H. L. Sm. Sp. Typ. n. 409, Grun. et Cl. Arct. p. 57, Perag. Pleuros. t. 7, f. 10. — Valvis lineari-lanceolatis, 120-150 ≍ 15, angustis, utrinque constrictulis, demum apice rursum dilatatis, apicibus elongatis; rhaphe sigmoidea, in medio recta; striis subtilissimis, fere inconspicuis.

Hab. ad saxa «Loch Fine» Scotiæ (GREGORY). — *Pleurosigmati sinensi* Ehr. proxime accedens, ulterius inquirendum.

81. **Pleurosigma Smithii** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 560 (excl. 1081
synon.), Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 58!, vix *P. acuminatum* W. Sm. Br. Diat. I, p. 66, t. 2, f. 109, non *Navicula acuminata* Kuetz. — Valvis lanceolatis, 150-155 ≍ 12-13, sigmoideis, apicibus acuminatis acutis; rhaphe non excentrica, medio paullo incurva, nodulo centrali oblongo-rotundato, sæpe lateraliter paullo oblique producto; striis transversis 13-14, longitudinalibus $17^1/_2$ in 10 μ.

Hab. inter algas ex oris Americæ australis et in aquis subsalsis in Bengalia (GRUNOW); ad littora Angliæ, Hiberniæ, Frisiæ, Galliæ.

82. **Pleurosigma strigile** W. Sm. B. D. I. p. 61, t. 22, f. 208, A. N. 1082
H. 1852, pag. 8, t. 8, f. 4, H. L. Sm. Sp. T. n. 413, V. H. Syn. t. 20, f. 2, Perag. Pleuros. t. 8, f. 4-5, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 238. — Magnum, valvis anguste lanceolatis, 210-350 μ. longis, leviter sigmoideis, apicibus subacutis; rhaphe excentrica, nodulo centrali rotundato; striis transversis 13-15, longitudinalibus 16-17 in 10 μ.

Hab. in aquis submarinis et ad oras Daniæ, Hiberniæ, Angliæ, Galliæ australis.

83. **Pleurosigma tropicum** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 559, 1083
t. 3, f. 34, Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 58, Perag. Pleuros. t. 8, f. 7. — E majoribus, valvis lanceolato-sigmoideis, 150-260 ≍ 22-30, apicibus obtusis; rhaphe sigmoidea, nodulo centrali mediocri, orbiculari; striis transversis 21-23 in 10 μ., longitudinalibus parum tenuioribus et remotioribus.

Hab. ad oras Antillarum et in mari rubro. — Color frustuli exsiccati pallide flavescens. An *Pleurosigmatis strigilis* W. Sm. forma paullo delicatius striata?

84. **Pleurosigma Baileyi** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 59, Pe- 1084
rag. Pleuros. t. 8, f. 11, *Pleurosigma inflatum* (Shadb.) Bail. in Boston Journ. of N. S. VII, t. 7, f. 17? vix Shadb. in Trans. Micr. Journ. II, 1854, p. 16, t. 1, f. 9, Pritch. Inf. p. 918. — Valvis obtuse lanceolatis, sigmoideis, 80-130 ≍ 18-21, rhaphe paullo minus quam lateribus valvæ incurva, prope apices lateraliter decurrente; striis transversis in valvæ medio radiantibus 14-16, in apicibus 18 in 10 μ.; striis longitudinalibus 18 in 10 μ.

Hab. in aquis subsalsis Bengaliæ (GRUNOW); ad «Natal» Africæ (? SHADBOLT).

85. **Pleurosigma Grovesii** Cleve in Perag. Pleuros. t. 8, f. 1 et in 1085
litteris mihi a Peragallo missis. — E maximis, valvis modice sigmoideis, 620 ≍ 45, apicibus subobtusis, rhaphe centrali, nodulo centrali elongato, area hyalina irregulari cincto; striis longitudinalibus 13, transversis 9 in 10 μ.

Hab. ad ins. «Java» et ad «Singapore» (CLEVE).

86. **Pleurosigma longissimum** Cleve On some new or little known 1086
Diatoms p. 6, t. I, f. 8, Perag. Pleuros. t. 7, f. 16. — Valvis longissimis, angustis, linearibus, 170 ≍ 8-8,5, apicibus obtusis, rhaphe medio recta, in ultima tertia parte (e nodulo centrali) incurva; striis sub angulo recto intersectis, transversis 18 $^1/_2$, longitudinalibus 21 in 10 μ.

Hab. ad insulas balearicas, raro (SOEDERLUND). — Frustuli color pallide stramineus. — An *Donkinia*?

87. **Pleurosigma staurophorum** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 61. 1087
— Valvis lanceolato-sigmoideis, acutiusculis, 112-113 ≍ 14, rhaphe modice lata, symmetrica, nodulo centrali majusculo paullo oblongo, lineis longitudinalibus duabus valvam totam in partes tres subæquales dividentibus; striis transversis parallelis, 14 in 10 μ.

Hab. in freto Davisiano. — Valvæ, ut videtur, paullo arcuatæ ita ut hæc species aptius *Rhoicosigmati* adscribenda sit.

88. **Pleurosigma Febigerii** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 223, Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 60, Perag. Pleuros. t. 8, f. 28. — Valvis lanceolatis, 110-150 ≈ 14,5-15, æqualiter sigmoideis, apicibus fere ut in *Pleurosigmate Parkerii*, nodulo centrali rotundato; striis transversis 24, longitudinalibus 29-30 in 10 μ. 1088

Hab. in California (C. Febiger).

†† Valvæ apicibus attenuato-rostratæ.

* Species aquæ marinæ vel submarinæ incolæ.

89. **Pleurosigma Fasciola** (Ehr.) W. Sm. in A. N. H. 1852, p. 9, t. 2, f. 6, 1089 Br. Diat. I, p. 67, t. 21, f. 211, Pritch. Inf. p. 916, t. 12, f. 60 et 61, Sollitt in Micr. Journ. 1860, p. 48, Hendry in Micr. Journ. 1862, p. 152 c. icone, H. L. Sm. Sp. T. n. 401, Cleve Diat. 1881, p. 55, t. 4, f. 75-76, Cl. et M. Diat. n. 297, V. H. Syn. p. 119, t. 21, f. 8, Perag. Pleuros. t. 8, f. 36-38, Truan Diat. Astur. p. 51, t. 3, f. 12. — Valvis angustis, lanceolatis, 85-130 μ. longis, apicibus longe acuminato-rostratis, valde sigmoideis, rostro angustissimo, rhaphe tenui non excentrica, nodulo mediocri oblongo; striis transversis 21-22, longitudinalibus 23-24 in 10 μ.

Hab. ad oras et in aquis submarinis totius fere Europæ.

90. **Pleurosigma macrum** W. Sm. Br. Diat. I, p. 67, t. XXXI, f. 276, 1090 Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 231, Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 58, V. H. Syn. p. 119, t. 21, f. 9, Perag. Pleuros. t. 8, f. 41. — Valvis angustissime lanceolatis, 200-270 μ. longis, rectis, apicibus longe et styliformi-productis, curvatis et obtuse truncatis, rhaphe centrali, recta, apices versus leviter curvata, nodulo centrali oblongo; striis delicatissimis, 27-28 in 10 μ.

Hab. in aquis submarinis et ad oras Angliae, e. gr. prope « Liverpool, Hull, Iford, Sussex » (W. Smith); ad litora maris Baltici; prope « Wolgast » (Marsson); in mari Kariano (Cleve, Grunow), ad « Anvers et Blankenberghe » Belgii (Van Heurck); ad « Colombo » insulæ Ceylonæ (Leuduger-Fortmorel).

91. **Pleurosigma tenuissimum** W. Sm. Br. Diat. I, p. 67, t. XXII, 1091 f. 213, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 237, Gr. et Cleve Arct. Diat. 1880, p. 58, Perag. Pleuros. t. 8, f. 13. — Gracillimum; valvis lineari-lanceolatis, leviter sigmatoideo-curvatis, apicibus longe acuminatis, acutissimis, rhaphe vix excentrica, nodulo centrali minuto, rotundato; striis transversis 18-19, longitudinalibus 24 in 10 μ.

Hab. in aquis submarinis Angliae «Essex, Liverpool, Hull» (W. SMITH); in mari Kariano (GRUNOW), ad oras Spetsbergiæ (CLEVE). — Var. **subtilissimum** Grun. l. c.: valvis 137≈6,5, gradatim apices versus attenuatis; striis transversis 27 in 10 μ., longitudinalibus tenuioribus. In mari Kariano, raro (GRUNOW). — Var. **hyperboreum** Grun. l. c., Perag. l. c. f. 14: valvis 84–94≈6-7; striis transversis 21-22, longitudinalibus 23-24 in 10 μ. Cum varietate præcedente.

92. **Pleurosigma prolongatum** W. Sm. in A. N. H. 1852, p. 9, t. 2, f. 7, 1092
B. D. I, p. 67, t. 22, f. 212, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 231, Gr. et Cl. Arct. Diat. p. 58, H. L. Sm. Sp. T. n. 408, Perag. Pleuros. t. 8, f. 39, Pritch. Inf. p. 916, History of Anim. t. XX, f. 7. — Valvis anguste lanceolatis, 100–150 μ. longis, acuminatis, apicibus longe productis acutis, rhaphe centrali sub polis curvata, nodulo centrali rotundato; striis transversis 21-23 in 10 μ., longitudinalibus paullo confertioribus.

Hab. ad oras Angliae (W. SMITH), ad «Lysekil» (CLEVE) et in mari Kariano (CLEVE).

93. **Pleurosigma arcuatum** Donkin in Trans. Micr. Journ. VI, p. 25, 1093
N. 10, t. III, f. 10, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 231 Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 58, Perag. Pleuros. t. 8, f. 34-35, H. L. Sm. Sp. T. n. 693. — Parvum; valvis lanceolatis, 100-110≈10-12, apicibus valde attenuatis et styliformi-elongatis, obtuse truncatis curvatis, rhaphe centrali, nodulo parvo rotundato; striis transversis 24–27 in 10 μ.

Hab. ad oras Angliae «Chibburn Mouth, Druridge Bay, Cresswell» (DONKIN); ad «Lysekil» (CLEVE). — A *Pleuros. Fasciola* (Ehr.) W. Sm. differt forma angustiori, striis tenuioribus etc.

94. **Pleurosigma distortum** W. Sm. in A. N. H. 1852, p. 7, t. I, f. 10, 1094
S. B. I, p. 67, t. XX, f. 210, Sm. Sp. T. p. 399, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 236, Gr. et Cl. Arct. Diat. p. 57, Perag. Pleuros. t. 8, f. 32. — Parvum; valvis lanceolatis, 60–110 μ. longis, sub polis valde attenuatis, apicibus subproductis, obtusis, incurvis, rhaphe centrali, nodulo parvo rotundato; striis transversis 26–27 in 10 μ. striis longitudinalibus paullo angustioribus.

Hab. ad oras Angliae, Hiberniae, Galliae inter algas prope «Bayonne», Lusitaniae in Tago salso, Spetsbergiæ (CLEVE), in mari mediterraneo et Baltico passim.

95. **Pleurosigma vitreum** Cleve Arct. Diat. p. 15,60, t. 4, f. 78, Cl. 1095
et Moell. Diat. n. 208–210, Perag. Pleuros. t. 8, f. 9, — Parvum,

achroum; valvis 198=22, acutiusculis, rectis; striis sub angulo recto intersectis, striis transversis 19, longitudinalibus 21 in 10 μ.

Hab. in mari Kariano ad Caput «Wankarema» (CLEVE); in mari Adriatico (GRUNOW); ad insulas «Seyschellen» et Australiam (GRUNOW). — An *Navicula?*

** Species aquæ dulcis incola.

96. **Pleurosigma Parkerii** Harrison in Micr. Journ. 1860, p. 104 c. 1096
icone, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 240, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 57, V. H. Syn. p. 118, t. 21, f. 10, Truan Diat. Astur. p. 51 t. 3, f. 13, Perag. Pleuros. t. 8, f. 33. — Parvum; valvis sublate lanceolatis, 80–130 ≈ 18-21, sigmatoideis, stramineis, apicibus longe acuminatis productis subacutis, rhaphe excentrica, nodulo centrali rotundato, oblongo; striis transversis validis 19–22 in 10 μ., longitudinalibus tenuibus, 22 et ultra in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus Angliae «Thornton-le-Moor, Lincolnshire» (PARKER), ad «Anvers et Hasselt» Belgii (VAN DEN BORN, VAN HEURCK), in Hispania (TRUAN), pr. «Stockholm» Sueciæ (NORDSTEDT); forma minor e Bengalia Asiæ (GRUNOW). — Var. **stauroneoides** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 57: paullo minus, striis longitudinalibus 21, transversis 24 in 10 μ., nodulo centrali utrinque stauriformi-producto sed stauro striato. In fl. «Hudson River» dicto Americæ. Species insignis ab omnibus aquæ dulcis distinctissima.

Subsectio *B.* [*Endosigma*] Frustula intra tubulos gelatinosos inclusa; valvæ breves, ventricosæ.

97. **Pleurosigma eximium** (Thwait.) Grun. et Cl. Arct. Diat. p. 61, 1097
V. H. Syn. p. 119, t. 21, f. 2, *Pleurosigma obtusatum* Sulliv. in Amer. Journ. XXVII, p. 251, Truan Diat. Astur. p. 51, t. 3, f. 11, Pritch. Inf. p. 919, *Endosigma eximium* Brèb. mscr., *Schizonema eximium* Thwait. in Ann. Nat. Hist. 1848, p. XII, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 266, *Colletonema eximium* (Thwait.) Kuetz. Species p. 891, W. Sm. Br. Diat. II, p. 69, t. 56, f. 350, Pritch. Inf. p. 926, t. 8, f. 43, *Glœonema sigmoides* Ehr. Abh. 1845, p. 78, *Encyonema sigmoides* Kuetz. Species p. 62. — Valvis brevibus, linearibus, 50–60 ≈ 10-12,5, apicibus sigmoideis, obtusissimis, nodulo centrali minimo, rhaphe valde sigmoidea triplici; striis transversis 23–25 in 10 μ., mediis subradiantibus, omnibus rhaphen attingentibus, parallelis, rectis, striis longitudinalibus 27–28 in 10 μ.

Hab. in aquis marinis et submarinis ad oras Angliæ et Hiberniæ (W. SMITH, THWAITES), Galliæ (BRÉBISSON), ad «Anvers» Belgii (VANEURCK), Hispaniæ (TRUAN), ad oras Americæ (SULLIVANT), in ostio fluvii Demerara in Gujana (EHRENBERG, KUETZING).

98. **Pleurosigma scalproides** Rabenh. Alg. n. 1101, Fl. Eur. Algar. 1098
I, p. 241, V. H. Syn. p. 119, t. 21, f. 1, Perag. Pleuros. t. 8, f. 31, Truan Diat. Astur. p. 52, t. 3, f. 14. — Mediocre v. parvum; valvis e sigmatoideo-lineari lanceolatis, 45–62 ≈ 10, ad utrumque finem parum attenuatis, apicibus obtuso-rotundatis, rhaphe vix excentrica, nodulo centrali oblongo; striis transversis validis circ. 22, longitudinalibus circiter 29 in 10 μ. (teste Van Heurck).

Hab. ad ripas fluminis Albis prope Dresdam (HANTZSCH), prope Francofurtum ad Moenum (FRESENIUS), circa «Brünn» Moraviæ (NAVE), in Italia (DE-TONI), Galicia (GUTWINSKI) et Polonia (LOPOTT). — *Pleurosigmati eximio* proxime affine nisi idem. Huc pertinere videtur *Colletonema subflexile* Greg. in Habirsh. Chase Catal. Diat. (Exemplar Debyanum) p. 72, *Schizonema subflexile* (Greg.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 266, quæ species a *Pleurosigmate eximio* (Thw.) Grun. vix. differt rhaphe subflexuoso-sigmatoidea striisque 19–20 in 10 μ. Ad «Gleushira» prope «Inverary» Scotiæ (GREGORY).

Species mihi minus notæ.

99. **Pleurosigma curvulum** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 917, Rabenh. 1099
Fl. Eur. Algar. I, p. 241 nec Grun., *Navicula curvula* Ehr. Inf. p. 181, n. 230, t. XIII, f. XIV non Kuetz., *Gyrosigma curvulum* Rabenh. Süssw. Diat. p. 47, t. V, f. 8. — Valvis anguste lineari-sublanceolatis, ad 60 μ. longis, sigmatoideis, apicibus obtuso-truncatis, rhaphe subexcentrica, nodulo centrali minuto rotundato; striis transversis subtilissimis, 21-23 in 10 μ., longitudinalibus obsoletis.

Hab. in fossis, aquis quietis per Germaniam, Poloniam, Italiam etc. passim.

100. **Pleurosigma Smithianum** Castrac. Diat. Challenger p. 38, t. 28, 1100
f. 6, Notarisia 1889 p. 691. — Valvis lanceolatis, 105 ≈ 20 (ex icone), acutis, aduncis; rhaphe sigmoidea, ad centrum oblique transversa, dein submarginali.

Hab. ad portum «Tahiti» (EXPED. CHALLENGER).

101. **Pleurosigma lamprocampum** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 917, 1101
Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 237, Perag. Pleuros. t. 8, f. 13 *b*,

Gyrosigma lamprocampum Rabenh. Süssw. Diat. p. 47, t. V, f. 9, *Navicula lamprocampa* Ehr. Abh. 1840, p. 20, Kuetz. Bac. p. 102, t. 4, f. 5, — Valvis gracilibus, lineari-lanceolatis, 70-85 μ. longis, leviter sigmatoideis, apicibus obtusiusculis, rhaphe vix excentrica, nodulo centrali oblongo-rotundato; striis transversis 18-20, striis longitudinalibus 12 in 10 μ.; frustulis e facie connectivali visis exacte linearibus, utroque fine rotundato, membrana connexiva angusta.

Hab. ad oras boreales Germaniæ, Galliæ, Hiberniæ, Frisiæ etc.

102. **Pleurosigma Notarisii** Castrac. in Comment. Soc. critt. ital. II, 1102
fasc. I, 1865, p. 224, n. 74. — Valvis lineariter elongatis, gracilibus, 230 ≂ 15, parvum curvatis, rhaphe leviter sigmatoide-curvata, nodulo centrali oblongo, rotundato, apicibus subacutis, striis decussatis 26 in 10 μ.

Hab. in Valle Intrasca ad Verbanum (F. CASTRACANE).

103. **Pleurosigma bistriatum** Schum. Preuss. Diat. 1867, p. 59, t. 2, 1103
f. 59. — Valvis parum sigmoideis, mediocribus, rhaphe recta, apices versus curvata; striis longitudinalibus in utraque parte 4 prævalentibus, striis transversis circiter 10 in 10 μ.

Hab. in mari baltico (SCHUMANN).

104. **Pleurosigma sinuosum** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 917, Rabenh. 1104
Fl. Eur. Algar. I, p. 238, *Navicula sinuosa* Ehr. Abh. 1840, p. 21, Kuetz. Spec. Alg. p. 87. — Parvum; valvis anguste lanceolato-linearibus, sigmatoideis, ad 55 μ. longis; striis 6 in 10 μ.

Hab. ad ostium Albis, maritimum (EHRENBERG). — Forte *Nitzschiœ* species.

105. **Pleurosigma subtile** (Bréb.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 917, Ra- 1105
benh. Fl. Eur. Algar. I, p. 237, *Navicula subtilis* Bréb. in Kuetz. Spec. Alg. p. 87. — Valvis gracillimis, lineari-lanceolatis, 170 ≂ 200 μ. longis, subuliformibus, leviter sigmatoideis, apicibus subobtusis.

Hab. in ostreariis Calvadosii Galliæ (BRÉBISSON). — Observante Rabenhorst, cum nihil de rhaphe et frustulorum structura dictum est, certe determinari non potest.

106. **Pleurosigma simum** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 917, *Navicula* 1106
sima Ehr. Abh. 1845 et Mikrog. t. 34, VII, f. 9.

Hab. in India (EHRENBERG).

Species mihi omnino ignota.

107. **Pleurosigma antarcticum** Grun. in Cl. et Moell. Diat. n. 125.

APPENDIX

Pl. Scalpellum (Kuetz.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 917, *Navicula Scalpellum* Kuetz. Sp. p. 85 et Bacill. t. 30, f. 13, p. p., *Gyrosigma Scalpellum* Rabenh. Süssw. Diat. p. 47, t. 5, f. 10 videtur idem ac *Pleurosigma Spencerii* W. Sm.

SCOLIOPLEURA Grun. [1860] in Wien. Verhandl. X, p. 554, em. Pell. [1889] Diat. p. 287 (Etym. *scolios* tortuosus, obliquus et *pleura* latus), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 228, V. H. Syn. p. 111, De-Toni Osservaz. Tasson. Bacill. p. 896, *Naviculæ* sp. auct., *Alloioneis* Schum. [1867] Diat. H. Tatr. p. 73, p. max. parte. — Frustula libera, naviculacea, subinde plus minusve torta; valvæ valde convexæ, rhaphibus valvarum in speciebus typicis generis arcuatis vel subrectis dispositione valvarum obliqua, a fronte visis non sese tegentibus sed sub angulo acuto secantibus; striæ margaritatæ, transversæ, nonnunquam decussatæ, rhaphe plus minus flexuosa vel sigmoidea, excentrica. Membrana connectivalis a latere visa obliquo-sigmoidea.

Obs. Huc duco, suadente Pelletan Diat. p. 287, nonnullas species *Alloioneidis* auctorum.

1. **Scoliopleura latestriata** (Bréb). Grun. in V. H. Syn. p. 111, t. 17, 1107
f. 12, Pell. Diat. p. 287, f. 229, Truan Diat. Astur. p. 47, t. 2, f. 45, *Amphiprora latestriata* Bréb. in Kuetz. Sp. p. 93, Grevillea 1872, p. 78. *Scoliopleura convexa* Grun. in W. Verhandl. 1860, p. 555, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 229, Lagerst. Bohüsl. Diat. p. 46, *Navicula convexa* W. Sm. Br. Diat. I, p. 49, t. 16, f. 136. — Valvis linearibus, angustis, 100-150 ≈ 25, apicibus cuneatis, rhaphe zona hyalina evidenti, circa nodulum centralem paullulo dilatata cincta; costis validis, granulatis, circiter 7-8 in 10 μ., prope rhaphen sulco longitudinali zonæ hyalinæ parallelo interruptis; membrana connectivali latiuscula, longitudinaliter striato-plicata; seriebus binis granulorum subtilium, alternantium, ægre visibilium inter costas præsentibus.

Hab. in aquis marinis ad oras Angliæ (W. Smith, Shadbolt) Galliæ (Brébisson), Hispaniæ (L. Rabenhorst, Truan y Luard), Bahusiæ (Lagerstedt); ad «Ostende» (Deby). — Color valvæ exsiccatæ, teste W. Smith, nullus.

2. **Scoliopleura tumida** (Bréb.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 229, 1108
V. H. Syn. p. 112, t. 17, f. 11-13, Pell. Diat. p. 287, f. 230, 232,

Truan Diat. Astur. p. 47, t. 2, f. 16, *Navicula tumida* Bréb. in Kuetz. Species p. 77, *Scoliopleura Jenneri* Grun. in Wien. Verhand. 1860, p. 554, *Navicula Jenneri* W. Sm. Br. Diat. I, p. 49, t. 16, f. 134. — Valvis lanceolato-oblongis, usque ad 160 μ. longis, apicibus subacutis, rhaphe zona hyalina parva, circa nodulum centralem conspicue ampliata cincta; striis circiter 10 in 10 μ., mediis sæpius inæquilongis, radiantibus, arcuatis, subtiliter punctatis.

Hab. in aquis marinis et submarinis ad oras Angliæ (W. Smith, Jenner, Williamson), Galliæ (Brébisson), Daniæ (Heiberg), Sardiniæ (Piccone), Hispaniæ (Truan, y Luard), Lusitaniæ (Rabenhorst), Neerlandiæ et Belgii (Van Heurck); in mari Kariano (Cleve). — Color valvæ exsiccatæ, teste W. Smith, pallide purpurascens.

3. **Scoliopleura Westii** (W. Sm.) Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 555, 1109
Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 229, *Navicula Westii* W. Sm. Br. Diat. I, p. 49, t. 16, f. 135. — Mediocris; frustulis e facie connectivali late linearibus, utroque fine subtruncatis, membrana connectivali lata levi; valvis elliptico-lanceolatis, 80-100 μ. longis, acutis; striis subtilibus, circiter 15 in 10 μ., rhaphen vix attingentibus.

Hab. ad oras Angliæ (T. West, W. Smith), Galliæ borealis (De Brébisson) et australis ad «Cap de la Chappe, Cap Martin»; Daniæ ad insulam «Limfjord»; ad oras Hollandiæ (Van d. Bosch). — Color valvæ exsiccatæ obscure purpurascens.

4. **Scoliopleura Peisonis** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 554, 1110
t. III, f. 25, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 229. — Valvis lineari-oblongis, 35-75 ≍ 10-15, obtusis, commissura obliqua, nodulo centrali mediocri oblongo, sulcis duobus longitudinalibus commissuræ approximatis; striis transversalibus et longitudinalibus tenuibus, 13-16 in 10 μ.; facie connectivali suborbiculari vel lineari-oblonga, 20-36 μ. lata, in speciminibus longioribus hinc inde cuneata, apicibus rotundatis.

Hab. ad litora meridionalia lacus Peisonis Hungariæ, in aqua stagnanti verisimiliter subsalsa (A. Grunow).

5. **Scoliopleura adriatica** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 554, t. 3, 1111
f. 24, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 229. — Parva; valvis oblongis, 25 ≍ 7-8, obtusis, rhaphe sigmoidea; striis transversis distinctis, 12-13 in 10 μ.

Hab. inter algas prope Tergeste in mari Adriatico (Grunow). — *Scoliopleuræ tumidæ* forte meram varietatem sistit.

6. **Scoliopleura ornata** (Kuetz.?) Suring. Alg. japon. p. 14, t. 2, f. 22, a-f, *Surirella ornata* Kuetz. Bac. p. 62, t. 3, f. 54, Sp. p. 39? — Valvis elliptico-rhomboideis, 125 ≃ 25, valde convexis, costa mediana (rhaphe?) leviter utrinque arcuata, striis obliquis, cruciatis, validis, 10 in 10 μ., facile in granulorum series duplo pauciores solutis; lateribus connexivis late linearibus, obtusis, truncatis, membranula connectivali ipsa paullum curvata et obliqua. 1112

Hab. inter algas marinas Japoniæ; an inter algas maris ligustici ad «Genova» Italiæ eadem? (KUETZING). — Valvæ valde convexæ sunt et carinatæ quidem, quo fit ut sectio transversalis fere hexangularis sit et frustulum in eo positum, quo valvam suam ostendat, difficile retineatur.

7. **Scoliopleura dispar** (Schum.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 230, *Navicula dispar* Schum. in Königsb. Schrift. p. 189, f. 50. — Mediocris; valvis oblongis, 55-68 μ. longis, apicibus cuneatim attenuatis, truncatis, raro rotundatis, rhaphe leviter sigmoidea, nodulo centrali subquadrato; striis transversis validis, a margine longitudinali altero longis, ab altero brevibus, circiter 6 in 10 μ. 1113

Hab. in paludibus prope «Trutenau» Borussiæ (SCHUMANN).

8. **Scoliopleura campylogramma** (Ehrenb.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 230, *Navicula? campylogramma* Ehr. Abh. 1853, p. 528. — Valvis parvis, ovatis, obtusis, levibus, rhaphe flexuosa sigmoidea, nodulo centrali rotundo, termino rhaphes utrinque sub apice in opposito latere sito. 1114

Hab. in montibus bavaricis frequenter, rarius in Rheno (EHRENBERG).

9. **Scoliopleura Antillarum** (Cleve et Gr.) Pell. Diat. p. 288, f. 231, *Alloioneis* (*Navicula?*) *Antillarum* Cleve Diat. from the West Indian Archipelago p. 8, t. 2, f. 11, Grevillea 1878, p. 60, J. M. 1879, p. 28, t. I, f. 11, Castr. Chall. p. 35, t. 15, f. 5, t. 20, f. 14, t. 28, f. 14. — Valvis elliptico-oblongis, 120 μ. longis, *Naviculam asperam* ambitu referentibus, rhaphe paullo excentrica incurva; striis e punctis majusculis, distinctis, in lineas subirregulariter decussatas obliquas dispositis constitutis, in uno dimidio valvæ tantum prope nodulum centralem abbreviatis, in altero ex apice nodulum centralem versus magis magisque abbreviatis. 1115

Hab. ad S. Bartholomæum raro, in sinu mexicano (GRUNOW); inter «Aden» et «Bab-el-Mandeb» maris indici (CLEVE).

10. **Scoliopleura? Kurzii** (Grun.) Pell. Diat. p. 209, f. 233-234, *Navicula* (*Alloioneis?*) *Kurzii* Grun. in Cleve Diatoms from the West 1116

Indian Archipelago p. 8, t. II, f. 12, Grevillea 1878, p. 68, J. M. 1879, p. 28, t. 1, f. 12. — Valvis latis, lanceolatis, 90-105 ≍ 36, rhaphe excentrica, curvata, spatio hyalino excentrico medio irregulariter ampliato, apices versus sensim angustato cincta; structura granulata, granulis ut in *Navicula aspera* lineas decussatas obliquas (et transversas angustiores) efficientibus, 10-11 in 10 μ.; lineis transversis rhaphen subattingentibus.

Hab. ad «Mangroove Swamps, Elephant Point» Indiæ orientalis (KURZ).

11. **Scoliopleura? curvinervia** Pell. Diat. p. 292, f. 236, *Navicula* 1117
(*Alloioneis*) *curvinervia* Grun. in Cleve Diatoms from the West Indian Archipelago p. 8, t. II, f. 13, J. M. 1879, p. 29, t. 1, f. 13, Grevillea 1878, p. 68. — Valvis oblongis vel lanceolatis, 68-115 ≍ 22-28, apicibus obtusis, rhaphe excentrica; striis leniter radiantibus, rhaphen non attingentibus, vitta hyalina longitudinali acuta utrinque interruptis, levibus (sub lente maxime augente delicate punctatis), 8-9 in 10 μ.

Hab. ad «Mangroove Swamps, Elephant Point» Indiæ orientalis (KURZ).

12. **Scoliopleura Gruendleri** (Cl. et Gr.) Pell. Diat. p. 291, f. 235, 1118
Alloioneis? Gruendleri Cleve Diat. from West Indian Archipelago p. 7, t. II, f. 10, Grevillea 1878, p. 58, J. M. 1879, p. 28, t. I, f. 10. — Valvis late lineari-oblongis, 75-98 ≍ 28, apicibus cuneatis, rhaphe valde excentrica, subarcuata, nodulo centrali transverse dilatato; striis transversis distincte punctatis, rhaphen attingentibus, 11 in 10 μ., tantum aream parvam circa nodulum centralem linquentibus.

Hab. ad insulas Virginum rarissime, in sinu Campechiano (GRUNOW).

13. **Scoliopleura? fallax** De-Toni, *Navicula Scoliopleura* A Schm. 1119
Atlas t. 46, f. 63 (absque diagnosi). — Valvis oblongo-ellipticis, 82 ≍ 20, apicibus productis, rotundatis, rhaphe subsigmoidea; costis vix radiantibus, discretis, mediis duabus utrinque abbreviatis.

Hab. in sinu Campechiano (A. SCHMIDT).

14. **Scoliopleura? alternans** (Schum.) De-Toni, *Navicula alternans* 1120
Schum. Diat. H. T. p. 72, t. 3, f. 48, A. Schm. Atlas t. 42, f. 22-23. — Valvis elongato-ellipticis, apicibus rotundatis vel subcuneatis, costis in una quam in altera dimidia valva longioribus, in una rhaphen subattingentibus, in altera præcipue ad nodulum excentricum

valde abbreviatis; facie connectivali lata, apicibus valde rotundatis, sectione transversa frustuli rhombica.

Hab. in aquis dulcibus in montibus Tatricis (SCHUMANN).

15. **Scoliopleura japonica** (Castrac.) De-Toni, *Alloioneis japonica* 1121
Castrac. Diat. Challenger p. 36, t. 20, f. 12 bis, Notarisia 1889 p. 681. — Valvis linearibus, elongatis, 140 ≍ 13–14 (ex icone), apicibus cuneato-rotundatis; striis laxis, transversis, ad apices subradiantibus, hic rhaphen attingentibus, illic brevioribus et aream levem linquentibus.

Hab. in mari japonico (Exped. CHALLENGER).

16. **Scoliopleura szakalensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 55, t. 8, 1122
f. 154. — Valvis elongatis, 80–100 ≍ 14–15, ad polos obtusis; striis validis, costatis, obliquis, 5 in 10 μ. punctatis.

Hab. fossilis ad « Nagy-Kürtös, Szakal » Hungariæ.

17. **Scoliopleura? Grunowii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 55 (sub 1123
Alloioneide). — Valvis elongatis, 107 ≍ 27, ad polos rotundatis, lateribus asymmetricis, rhaphe recta, area nuda ad medium inflata; striis 12 in 10 μ., transversis, punctatis.

Hab. fossilis ad « Bory » Hungariæ.

18. **Scoliopleura? Castracanei** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 55, 1124
t. 23, f. 344 (sub *Alloioneide*). — Valvis late lanceolatis, 65 ≍ 21,5, subcapitatis; striis 6–7 ½ in 10 μ., validis, biserialiter punctatis, ad rhaphen et marginem in puncta magna exeuntibus; area nuda, ad medium unilateraliter dilatato-inflata.

Hab. fossilis ad « Bory » Hungariæ.

Species non satis cognitæ vel tantum nomine mihi notæ.

19. **Scoliopleura tortuosa** (Ehr.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 230, *Navicula tortuosa* Ehrb. Abh. 1843, p. 271.
20. **Scoliopleura dissimilis** (W. Sm.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 230. *Navicula dissimilis* W. Sm. in Ann. and Mag. of natural History, 1857, XIX, p. 8, t. II, f. 6.
21. **Alloioneis Stauntoni** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 304.
22. **Alloioneis cocconeiformis** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 258.
23. **Scoliopleura contorta** Kitton in Habirsh. — Chase Catal. (exempl. Debyanum) p. 249 videtur error nominis, forte est *Surirella contorta* Kitton in Monthly Micr. Journ. 1874, p. 220, t. 81, f. 14.

RHOICOSIGMA Grun. [1867] in Hedwigia 1867, p. 19, em. Peragallo in litteris, De Toni Osservaz. tasson. Bacill. 1890, p. 897. (Etym.

rhoicos arcuatus et *sigma*), *Achnanthosigma* Reinh. [1882] Bacill. weiss. Meeres p. 298 c. icone, teste Grun. in Botan. Centralbl. 1883, I, p. 321–322, De Toni l. c. p. 896, *Pleurosigmatis*, *Toxonideæ* et *Donkiniæ* sp. auct. — Frustula e facie connectivali visa achnanthiformi–arcuata, valvæ dissimiles, superior convexa rhaphen rectam vel vix incurvam, superficie appositam præbens, inferior concava rhaphen arcuato-sigmoideam carinatam ostendens.

Obs. Pleurosigmati proximum genus, *Rhoiconeidi* quodammodo analogum sed in *Rhoiconeide* rhaphe recta est.

1. **Rhoicosigma compactum** (Grev.) Grun. in Cleve Diat. fr. West. Ind. 1125
Archip. 1878, p. 9, Arct. Diat. p. 54, *Pleurosigma compactum* Grev. in Micr. Journ. V, p. 12, t. 3, f. 9 (valva inferior), *Donkinia compacta* (Grev.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 921 saltem ex parte, *Rhoicosigma Reichardtii* Grun. in Micr. Journ. 1877, p. 181, t. 195, f. 19 (vålva superior), *Rhoicosigma Rheichardtianum* Grun. in Hedwigia 1867, p. 19. — Frustulis e facie connectivali visis 75–175 ≍ 20-50, medio leniter constrictis, subarcuatis, valvis oblongis, superiore maxime convexa, nodulo centrali rotundato, rhaphe subrecta vel paullo incurva, superficiali, valva inferiori concava, rhaphe valde incurva carinataque; striis transversis 15-20 (vel paullo ultra), longitudinalibus 20–24(–28) in 10 μ.

Hab. in mari adriatico, rarissime (D. Reichardt); ad insulas Virginum, raro (Cleve); an ad littora Bahusiæ eadem species? (Lagerstedt). — Color frustuli exsiccati plus minus saturate flavus.

2. **Rhoicosigma Weissflogi** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 54, 1126
Perag. Pleuros. t. 9, f. 23-24. — Habitu *Rhoicosigmatis compacti*, valvis 118–134 ≍ 18-19, rhaphe valde arcuata, utrinque per longum spatium cum marginibus convexis coincidente; striis acute definitis ut in *Pleurosigmate* (*Rhoicos.*) *sulcato* medio fere sub angulo recto intersectis, 13–14 in 10 μ., apices versus sub angulo acuto intersectis; striis transversis multo magis confertis, paullo conspicuis.

Hab. ad insulas «Seyschellen».

3. **Rhoicosigma oceanicum** Perag. in litt. et Pleuros. t. 10, f. 5–6. — 1127
Rhoicosigmate compacto Grun. plerumque majus et paullo magis sigmoideum, striis vero minus delicatis, longitudinalibus 23–24, transversis 17–18 in 10 μ.

Hab. ad «La Rochelle, Meulon, Cannes»; etiam inter algas *muscum Corsicæ* constituentes. — Cfr. var. Perag. l. c. t. 10, f. 10–15.

4. **Rhoicosigma falcatum** (Donk.) Grun. in Hedwigia 1867, p. 20 (no- 1128
men), Perag. Pleuros. t. 9, f. 25-27, *Toxonidea falcata* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 244, *Pleurosigma falcatum* Donk. in Micr. Journ. 1861, p. 7, t. I, f. 1. — Valvis linearibus, valde elongatis, 150-175 ≍ 15, leviter sigmatoideis, apicibus obtuso-rotundatis, facie connectivali arcuato-falcata; rhaphe e centro subabrupte marginali, nodulo centrali parvo, rotundato; striis delicatissimis.

Hab. ad oras Angliæ (CRESSWELL); in sinu Neapolitano Italiæ (BARBÒ sec. CASTRACANE).

5. **Rhoicosigma robustum** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 58 1129
(sub *Pleurosigmate*), Perag. Pleuros. t. 10, f. 23. — E maximis, valvis longe lanceolatis, valde sigmoideo-incurvis, 440-600 ≍ 56-62, rhaphe apices versus excentrica, nodulo centrali oblongo; striis transversis 10 ½, longitudinalibus 12 in 10 μ.

Hab. ad insulas «Samoa», raro; ad insulas Gallapagenses (CLEVE); ad insulas Balearicas, raro (CLEVE). — Var. **inflexum** Perag. in litt. et Pleuros. t. 10, f. 4: typo angustius, magis sigmoideum, apicibus acutioribus. Cum typo.

6. **Rhoicosigma mediterraneum** Cleve in Grun. Micr. Journ. 1877, 1130
p. 182, Cleve On some new or little known Diatoms p. 6, t. I, t. 9, Perag. Pleuros, t. 9, f. 29-32. — Valvis anguste lanceolatis, 120-210 ≍ 22,5, apicibus acutis, rhaphe in prima tertia parte valvæ longitudinis (a nodulo centrali) valde incurva, dein recta; striis longitudinalibus subtilissimis, circiter 27 in 10 μ, transversis 18 ½ in 10 μ.

Hab. ad insulas balearicas, raro (D. SOEDERLUND). — Var. **calcareum** Brun in Perag. Pleuros. t. 9, f. 28 et in litt.: typo angustius, apicibus truncatis, rhaphe minus excentrica, striis transversis subtilioribus 20 ½ in 10 μ. Fossile in calcaria ad «Sendai» Japoniæ.

7. **Rhoicosigma Antillarum** Cleve Diatoms from the West Indian Ar- 1131
chipelago p. 9, t. II, f. 14, Perag. Pleuros. t. 10, f. 1. — Valvis 425 μ. longis, rhaphe sigmoidea in una dimidia parte valvæ valde elevata quasi cristam efficiente, in altera depressa; striis distinctis transversis 14-15 in 10 μ.

Hab. ad insulas Virginum, raro (P. T. CLEVE).

8. **Rhoicosigma ?tahitiense** (Castr.) Perag. Pleuros. tab. 10, fig. 9, 1132
Pleurosigma tahitense Castr. Diat. Challenger p. 38, t. 28, f. 4, Notarisia 1889 pag. 691, Perag. Pleuros. t. 2, f. 10 non Witt. — Valvis lanceolatis, 145 ≍ 28 μ. (ex icone), gradatim ad apices acuto-

rotundatos terminantibus et modice curvatis, rhaphe centrali ad apices intramarginali, striis decussatis vix perspicuis.

Hab. in portu «Tahiti» (Exped. CHALLENGER).

9. **Rhoicosigma lineare** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 59 (sub 1133
Pleurosigmate), Perag. Pleuros. t. 9, f. 11. — Valvis elongato-linearibus, 170-180 ≍ 10-11, leniter sigmoideis, apices versus angustatis, rhaphe ad apices versus excentrica, nodulo centrali parvo, oblongo; striis transversis 10 in 10 μ., longitudinalibus circiter 24 in 10 μ.

Hab. ad insulas «Seyschellen».

10. **Rhoicosigma maroccanum** Cleve in Perag. Pleuros. t. 9, f. 22 et 1134
in litteris a Peragallo missis. — Valvis lanceolatis, sigmoideis, 300 ≍ 30, apicibus acutis; striis obliquis 18, transversis 19 in 10 μ.

Hab. ad Maroccum et Neapolin in mari mediterraneo.

11. **Rhoicosigma arcticum** Cleve Diat. of Arctic Sea 1873, p. 18, 1135
t. 3, f. 16, Perag. Pleuros. t. 10, f. 16-17. — Valvis elongatis, 70-204 ≍ 20-21, sigmoideis, apicibus acuminatis, nodulo centrali elliptico, mediocri, rhaphe irregulariter incurva; striis transversis delicatis, circiter 15-18 in 10 μ.; facie connectivali lineari, angusta, arcuata.

Hab. ad oras Spetsbergiæ et Groenlandiæ, raro. — Var.? **irregulare** Perag. in litt. et Pleuros. t. 10, f. 18: typo minus, valvis circiter 90 μ. longis, rhaphe irregulari, striis subtilioribus, 23 in 10 μ. In mari septentrionali.

12. **Rhoicosigma Mereschkovskii** (Reinh.), *Achnanthosigma Mereschkovskii* Reinh. Bacill. weiss. Meeres p. 298, f. 1-2. — Frustulis 1136
plerumque 175 μ. longis; striis transversis 20 in 10 μ., striis longitudinalibus confertioribus.

Hab. in mari albo (L. REINHARD). — Affine *Rhoicos. arctico* Cleve, nisi idem.

13. **Rhoicosigma? incertum** Perag. in litt. et Pleuros. t. 9, f. 21. — 1137
Valvis angustis, 330 ≍ 19, (præcipue ad apices) sigmoideis, rhaphe subundulata, in apicibus excentrica; striis obliquis 17, transversis 19 in 10 μ.

Hab. ad «Long Island Sound» (H. PERAGALLO).

Species mihi omnino ignota.

14. **Rhoicosigma samoënse** Grun. in Habirsh. Chase Catal. Diatom. (exempl. Debyanum) p. 243. — An idem ac *Rhoicosigma robustum* Grun.?

Species ad genus *Rhoicosigma* probabiliter pertinentes.

15. **Pleurosigma staurophorum** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 61. Cfr. Syll. II, p. 257, n. 1087.

16. **Pleurosigma sulcatum** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 55, Cfr. Syll. II, p. 248, n. 1060.

TOXONIDEA Donkin [1858] in Trans. Micr. Soc. VI, p. 19 (Etym. *toxon* arcus et *eidos* similitudo, forma), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 243, V. H. Syn. p. 114, De Toni Osserv. Tasson. Bacill. p. 897. — Frustula libera, leviter torta, latere curvata, membrana connexiva diagonali-percursa; valvæ elongatæ, convexæ, lateribus non symmetricis, striatæ (striis decussatis), rhaphe arcuata, versus latus convexum valvæ convexa, nodulo centrali et terminalibus præditæ.

1. **Toxonidea insignis** Donk. in Tr. Micr. Soc. 1858, p. 21, t. 3, f. 2, 1138
Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 243, V. H. Syn. p. 114, t. 17, f. 10, Perag. Pleuros. t. 9, f. 18-19 [non *Toxonidea insignis* Witt Mus. Godeffr. p. 70, t. 8, f. 9, quæ *Amphoram obtusam* Greg. sistit]. — Valvis late semilanceolatis, circiter 100 μ. longis, 22-24 μ. latis, latere dorsuali elato-convexo, ventrali subplano, polos versus subito attenuatis, subconstrictis, apicibus obtusis, subrecurvis, rhaphe excentrica, sub polis valvarum marginem attingente, nodulo centrali minuto rotundo; striis delicatissimis, rhaphen attingentibus, ex Donkin 30-32 in 10 μ., ex Van Heurck 22 in 10 μ.

Hab. in aquis marinis ad oras Angliæ (DONKIN), prope « Cherbourg » Galliæ (DE BRÉBISSON); in fundo maris adr. prope « S. Pietro » (REICHARDT); ad oras Belgii (DEBY, VAN HEURCK); intra Salpam in mari mediterraneo prope Messanam Siciliæ (CASTRACANE).

2. **Toxonidea Gregoriana** Donkin in Trans. Micr. Journ. VI, 1858, 1139
p. 19, t. III, t. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 243, Griff. et Henfr. Micr. Diat. t. 42, f. 42, Perag. Pleuros. t. 9, f. 16. — Valvis latiusculis, 200-220 ≈ 25-40, lanceolatis, stramineis, inæquilateralibus (dorso convexis ventre subplanis), apicibus recurvatis obtusis, rhaphe excentrica polos versus valvarum marginem attingente, nodulo centrali rotundato; striis obliquis subtilibus, circ. 20 in 10 μ.

Hab. ad oras Angliæ ad « Cresswell, Linemouth, Newbiggin » (DONKIN), Hiberniæ ad « Bantry, Belfast », Galliæ ad « Dives » (DE BRÉBISSON); in Tago salso Lusitaniæ (L. RABENHORST); in mari

adriatico ad oras orientales (DE TONI); intra Salpam prope Messanam in mari mediterraneo lectam (CASTRACANE).

3. **Toxonidea undulata** Norman in Pritch. Inf. p. 920, t. 8, f. 46, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 244, Perag. Pleuros. t. 9, f. 12. — Valvis elongatis, circ. 120 μ. longis, curvatis, pallide stramineis, dorso triundulatis, tumore medio latissimo, ventre incurvo, tumore centrali, apicibus parum porrectis, obtusis, leviter recurvis, rhaphe excentrica (e centro mox marginali), nodulo centrali parvo rotundo; striis obliquis 20 in 10 μ. 1140

Hab. ad oras Angliæ, in mari septentrionali (NORMAN).

4. **Toxonidea Jenseniana** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 244. — Valvis lineari-lanceolatis, 85-100 μ. longis, inæquilateralibus, leviter sigmatoideis, apicibus obtusis recurvis, dorso convexo triundulatis, tumore medio elevato, late rotundato, ventre incurvis, rhaphe excentrica, nodulo parvo elongato; striis subtilissimis, ultra 24 in 10 μ. 1141

Hab. inter algas ad oras Jutlandiæ (TH. JENSEN).

5. **Toxonidea balearica** Grun. in Cleve et Moell. Diat. n. 154, Perag. Pleuros. t. 9, f. 14-15 et in litteris. — Valvis angustis, 170-230 ≍ 24-28, margine ventrali curvato, quasi dorsuali parallelo, apicibus non attenuatis, rhaphe incurva, nodulo centrali magno, transverse paullulum dilatato, subcentrali; striis obliquis 18, transversis 17 in 10 μ. 1142

Hab. in mari ad Neapolin, Nicæam et insulas Balearicas.

6. **Toxonidea challengeriensis** Castrac. Diat. Challenger p. 39, t. 26, f. 15, Notarisia 1889, p. 698, Perag. Pleuros. t. 9, f. 17. — Gracillima; valvis lanceolatis, ad 295 μ. longis (ex icone), apicibus elliptice inflatis et symmetrice incurvis; rhaphe medio subcentrali, ad apices excentrica; striis densissime decussatis. 1143

Hab. in portu «Tahiti» (Exped. CHALLENGER). — Adest quoque, teste ipso Castracane, varietas minori statura donata sine nomine indicata (t. 26, f. 14) in mari Tyrrheno (ALEX. GARBI).

7. **Toxonidea madagascarensis** Grun. in Perag. Pleuros. t. 9, f. 13 et in litteris a cl. Peragallo mihi datis. — Valvis 170 ≍ 29, margine ventrali arcuato, dorsuali magis arcuato, apicibus acuminatis, rhaphe fere cum margine centrali (medio excepto ubi introrsum lenissime dirigitur) congruente; striis obliquis 19, transversis 20 in 10 μ. 1144

Hab. ad insulam «Madagascar».

8. **Toxonidea levis** Witt. in Jour. Mus. Godeffr. 1873, p. 70, t. 8, 1145

f. 9. — Valvis robustis, 83-84 μ. longis, subcalceolatis, rhaphe valida, biundulata.

Hab. ad «Funafuti» in oceano australi.

Species a genere removendæ.

9. **Toxonidea insignis** Witt Mus. Godeffr. I, p. 70, t. 8, f. 9 (non Donkin) est eadem ac *Amphora obtusa* Greg.!
10. **Toxonidea falcata** (Donk.) Rabenh. est *Rhoicosigma falcatum* (Donk.) Grun.

DONKINIA Ralfs (1860] in Pritch. Infus. p. 921 (Etym. a claro diatomologo anglico ART. DONKIN), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 242, V. H. Syn. p. 119, De Toni Osservaz. tasson. Bacill. 1890, p. 897, Perag. Pleuros. 1891. — Frustula libera, e facie connectivali visa medio constricta, panduriformia, membrana connectiva recta (plerumque late et striato-plicatula); valvæ lineares, ad utrumque finem attenuatæ, acutæ vel obtusiusculæ, carinatæ (carina sigmoidea, medio nodulo centrali interrupta), lateraliter lineis prominentibus (alis) haud instructa.

Obs. Genus ad *Amphiproram* transitum præbens.

1. **Donkinia carinata** (Donk.) Ralfs in Pritch. Inf. pag. 921, tab. 8, 1146
f. 49, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 242, Sm. Sp. T. n. 143, Eul. Sp. T. n. 33, Perag. Pleuros. t. 9, f. 6, *Pleurosigma carinatum* Donkin in Micr. Journ. VI, p. 23, t. III, f. 5. — Valvis lineari-lanceolatis, obscure purpureis, 115 ≈ 12-13, apicibus acutis, rhaphe valida, excentrica, valde curvata, valvarum marginem attingente; striis subtilibus, 22-24 in 10 μ.

Hab. ad oras Angliæ prope «Newbiggin, North Lands, Linemouth» (CRESSWELL), in mari adriatico et mediterraneo passim (RABENHORST); ad oras Groenlandiæ et Finmarchiæ (CLEVE); ad «Labuan» insulæ Bornei (KJELLMAN, CLEVE).

2. **Donkinia minuta** (Donkin) Ralfs in Pritch. Inf. p. 921, Rabenh. 1147
Fl. Eur. Algar. I, p. 242, Perag. Pleuros. t. 9, f. 9, *Pleurosigma minutum* Donk. in Micr. Journ. VI, p. 24, t. III, f. 8. — Valvis parvis, lineari-oblongis, 55-65 ≈ 11-12,5, apicibus subacutis, vix sigmatoideis, rhaphe distincte sigmoideo-curvata; striis transversis distinctis, 22 in 10 μ., longitudinalibus subtilioribus.

Hab. ad oras Angliæ et Hiberniæ (DONKIN), Finmarchiæ (CLEVE).

3. **Donkinia angusta** (Donk.) Ralfs in Pritch. Inf. pag. 921, Rabenh. 1148
Fl. Eur. Algar. I, p. 242, Perag. Pleuros. t. 9, f. 3, *Pleurosigma*

angustum Donkin in Micr. Journ. VI, p. 24, t. III, f. 9. — Valvis anguste linearibus, 125-185 ≈ 15, apicibus acutis, rhaphe marginali (excepta parte centrali diagonali); striis obsoletis.

Hab. ad oras Angliæ prope «Chibburn Mouth, Druridge Bay» (DONKIN).

4. **Donkinia inversa** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Infus. p. 921, *Navicula* 1149
inversa Ehr. Ber. 1840, p. 18. — Brevis, anguste sigmoidea, apicibus subacutis, e facie connectivali visa latissime quadrangulari, medio constricta, apicibus late truncatis, margine subgranulato, granulis 4 μ. latis.

Hab. in Europa (EHRENBERG). — *Amphiproræ alatæ* quodammodo affinis.

5. **Donkinia recta** (Donk.) Grun. in V. H. Syn. p. 119, t. 17, f. 9, 1150
Perag. Pleuros. t. 9, f. 4, *Pleurosigma rectum* Donk. in Micr. Journ. vol. VI, p. 23, t. 3, f. 6!, *Amphiprora Ralfsii* Arnott in Micr. Journ. VI, p. 91 [non *Pleurosigma compactum* Grev. quod *Rhoicosigmatis* speciem sistit]. — Valvis late linearibus, 80-132 ≈ 12-20, apicibus attenuatis, subcuneiformi-acutatis, rhaphe valde sigmoideo-incurva, nodulo centrali minuto rotundatoque; striis rectangulariter intersectis, subtilissimis, rhaphen attingentibus, longitudinalibus 20, transversis 21 in 10 μ.; frustulis e facie connectivali visis medio valde constrictis.

Hab. in aquis marinis ad oras Angliæ (DONKIN, ARNOTT), prope «Cherbourg» Galliæ (BRÉBISSON), Belgii (VAN HEURCK); ad «Labuan» insulæ Bornei (KJELLMAN sec. CLEVE). — Var. **intermedia** Perag. in litt. et Pleuros. tab. 9, f. 7-8: valvis magis lanceolatis quam in typo: striis ut in typo. Cum specie hinc inde.

6. **Donkinia Thumii** (Cl.) Perag. Pleuros. t. 9, f. 10, t. 7, f. 28 et in 1151
litt. — *Donkiniâ rectâ* Ralfs multo major et subtilius striata, valvis 150-200 ≈ 19-20; striis longitudinalibus 21-23, transversis 25-26 in 10 μ.

Hab. locus mihi desideratur.

7. **Donkinia cristata** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. pag. 920, Perag. 1152
Pleuros. t. 9, f. 5, *Navicula cristata* Ehr. Ber. 1854, pag. 240, Mikrog. t. 35 *B*, f. 13. — Valvis anguste lanceolatis, gradatim apice subulatis, nodulo centrali transversim oblongo, rhaphe sigmoidea, cristata.

Hab. in oceano atlantico (EHRENBERG).

8. **Donkinia reticulata** Norman in Pritch. Inf. pag. 921, Grev. Diat. 1153
South Pacif. III, p. 237, t. 3, f. 13-14, Perag. Pleuros. t. 9, f. 2.

— Magna, lineari-lanceolata, ad 150 μ. longa, apicibus subobtusis, rhaphe centro diagonali, dein per circiter tertiam partem longitudinis valvæ marginali; striis obliquis, distinctis, 8-9 in 10 μ.

Hab. in stomachis Ascidiarum ad «Shark's Bay» Australiæ occidentalis (MACDONALD); ad insulam «Woodlark» (ROBERTS, GREVILLE).

9. **Donkinia antiqua** Grove et Sturt Diatom. Otago, Appendix p. 3, 1154
Notarisia 1887, p. 352. — Frustulis valde constrictis; valvis ovato-lanceolatis, 185 μ. longis, apicibus subacutis, habitu *Donkiniæ rectæ* et *D. carinatæ* similibus; rhaphe valde sigmoidea, ad apices cum marginibus coincidente; area centrali parva, circulari; striis rectis, circ. 16 in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Oamaru» in Nova Zelandia.

COLLETONEMA Bréb. [1849] in Kuetz. Species p. 105, em. Van Heurck [1885] Syn. p. 111 (Etym. *colletos* glutinatus et *nema* filum), De Toni Osserv. Tasson. Bacill. 1890, p. 897, *Naunema* sp. Ehr. — Valvæ structura paullo excentrica donatæ; noduli terminales ab apicibus valvæ valde remoti et ab iis per strias valde radiantes discreti. Frustula intra tubos mucosos inclusa.

Obs. Genus transitum ab *Encyonemate* (*Cymbellaceæ*) in *Naviculam* efficiens. Genus *Colletonema* aquæ dulcis incola est. Sec. nonnullos auctores status hi pseudofrondem sistentes vix ut characteres generici sumendi.

1. **Colletonema lacustre** (Ag.) Kuetz. Species pag. 105, V. H. Syn. 1155
p. 111, t. 15, f. 40, *Colletonema subcohærens* Thwait. in Ann. Nat Hist. ser. II, vol. 1, t. XII, *G*, W. Sm. Br. Diat. II, pag. 70, t. 16, f. 353, *Schizonema lacustre* Ag. Syst. pag. 10!, A. Schm. Atlas t. 71, f. 1-5, *Encyonema Ungeri* Grun. in A. Schm. Atlas t. 10, f. 63 teste Van Heurck, *Pinnularia subcohærens* Brun Diat. Alp. pag. 81, tab. 8, f. 19. — Valvis lanceolatis, 30-60 μ. longis, apicibus obtusis, subinde lenissime rostratis, uno valvæ latere sæpe altero angustiore; striis robustis, subtiliter transverse divisis, in medio valvæ valde radiantibus, convergentibus demumque ad apices eximie radiantibus, 9 in 10 μ., circa nodulum centralem magis remotis, brevioribus vel deficientibus.

Hab. in aquis dulcibus primitus in lacu «Mälaren» Sueciæ lectum (C. AGARDH); in Britannia (W. SMITH); in rivulis Juræ, raro (BRUN), in montibus Tatricis (SCHUMANN) et Galicia (GUTWINSKI),

Italia (De-Toni) etc. — Pseudothallus globosus, gelatinosus, frustula 1-5 seriata fovens.

Species dubiæ.

2. **Colletonema amphioxys** (Ehr.) Kuetz. Bacill. p. 115, t. 28, f. 5, 1156
Species p. 105, *Naunema amphioxys* Ehrenb. Amer. t. 3, II, f. 5. — Ex fragmentis tantum cognitum; valvis acute-lanceolatis, frustulis e facie connectivali visis parallelogrammis, oblongis, levibus.

Hab. in aqua dulci regni mexicani (Ehrenberg).

3. **Colletonema americanum** (Ehr.) Kuetz. Species p. 105, *Naunema* 1157
americanum Ehrenb. Bericht der Berl. Akad. 1845, p. 79. — Frustulis maximis, 140 μ. longis, linearibus, utrinque subacutis, in tubulos ramosos dense consociatis, striatis; striis circ. 7 in 10 μ.

Hab. in fluvio Hudsonio Americæ borealis (Ehrenberg).

4. **Colletonema hibernicum** O'Meara in Quart. Microsc. Journ. XVI, 1158
p. 416 et in Just Bot. Jahresb. 1876, p. 67. — Tubulis simplicibus, frustulis inclusis minutissimis eximie naviculaceis; striis tenuissimis.

Hab. in Hibernia (O'Meara).

Species excludendæ.

5. **Colletonema dubium** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, pag. 571, t. 5, f. 16.

Hab. in aqua stagnante vallis «Jauling» haud procul a «S. Veit in Triesting» (Grunow). — Teste Grunow in Hedwigia VII, 1868, p. 7, *Naviculæ Cesatii* adscribendum.

6. **Colletonema exile** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 571, t. 5, fig. 15.

Hab. in aqua stagnante in aquario horti academici Vindobonensis in Austria (Grunow). — Teste Grunow in Hedwigia VII, 1868, p. 7, *Naviculæ Cesatii* adscribendum.

7. **Colletonema bullosum** Fior. Mazz. in Atti Accad. pontif. N. Lincei 1857-62, I, t. 1, f. 1-5.

Hab. in aquis acidulo-salso-bromuratis ad Terracinam Italiæ. — Species, teste ipsa dom. E. Fiorini Mazzanti (Atti Soc. critt. ital. 1879, p. 104), in genus *Amphoram* transferenda.

FRUSTULIA Ag. [1824] Syst. Alg. pag. XIII, 1 em. Grun. [1865] Desm. Diat. ins. Banka p. 10 (Etym. a *frustulo*), De Toni Osserv.

Tasson. Bacill. 1890, pag. 897, non sensu Rabenhorstii *), *Vanheurckia* Bréb. [1868] Ess. monog. sur les Vanheurckia pag. 1, teste etiam Cleve in litteris 1890. — Frustula naviculacea, libera vel rarissime in serie simplici in tubo membranaceo-mucoso nidulantia; valvæ sæpius lanceolatæ, striis subtilissimis, parallelis, transversis, in medio valvæ paullulo radiantibus donatæ; nodulus centralis et noduli terminales inter 2 ramos rhaphes duplicis siti.

I. Eu-Frustulia: *Eu-Vanheurckia* V. H. Syn. p. 112.

Striæ omnes parallelæ.

1. **Frustulia rhomboides** (Ehr.) De-Toni, *Navicula rhomboides* Ehr. 1159
Verbr. t. 3, I, f. 15, Kuetz. Bacill. p. 94, t. 28, f. 45, t. 30, f. 44, W. Sm. Br. Diat. I, p. 46, t. 16, f. 129, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 171, *Vanheurckia rhomboides* Bréb. Ess. Monogr. Vanh. p. 4, n. 3, V. H. Syn. p. 112, t. 17, f. 1-2, Truan Diat. Astur. p. 46, t. 2, f. 1. — Valvis rhomboideo-lanceolatis, 70-80 μ. longis, apices versus attenuatis leniterque constrictis; rhaphe duplici e filis 2 approximatis continuis efformata, nodulis terminalibus oblongo-linearibus, endochromate flavescente; striis transversis subtilibus, rhaphen attingentibus, circiter 20 in 10 μ., subtiliter granulatis.

Hab. in fontibus, aquariis, fossis aquæ dulcis passim, imprimis ad «Falaise Galliæ» inventa (Brébisson); in Austria, Germania, Anglia, Belgio, Tyrolia, Hungaria, Hispania; etiam in Mexico (teste Ehrenberg). — Var. **amphipleuroides** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 47, t. 3, f. 59. — Major; valvis 21 μ. latis; striis transversis 23 in 10 μ.; striis longitudinalibus paullulo undulatis, 18-19 in 10 μ., nodulo centrali valde elongato. In «Jenissey» (Grunow). — Var. **saxonica** (Rab.), *Navicula crassinervia* Bréb. in W. Sm. Br. Diat. I, (1853!), pag. 47, t. 31, f.271, *Frustulia saxonica* Rabenh. Bacill. exs. (1851!) p. 42, Fl. Eur. Algar. I, p. 227, incl. fig. *b* et *c*, *Frustulia turfacea* A. Br. in Rabenh. Süssw. Diat. p. 50, t. 7, f. 2, Alg. n. 761, *Vanheurckia crassinervia* Bréb. Ess. Monogr. Vanh. p. 4, n. 4, Truan Diat. Astur. pag. 46, t. 2, fig. 2, *Vanheurckia rhomboides* var. *crassinervia* V. H. Syn.

*) Mirum quod cl. Rabenhorst, contra Grunow, characterem peculiarem *Frustuliæ* ab ipso emendatæ indicat nodulorum et centralis et terminalium absentiam; attamen in genere *Frustulia* disposuit species distincte nodulíferas, e. gr. *Frustuliam trigrammam* (Fresenius).

pag. 112, tab. 17, f. 4-5: typo minor, circiter 40-60 μ. longa, valvis apicibus leniter productis obtusisve; striis subtilissimis, ægre visibilibus. In fossis, rupibus madefactis, scrobiculis rupium humidiusculis, turfosis, fossis rivulisque, sæpius in gelatina amorpha tremula quasi *Nostocacea* nidulans, in Helvetia saxonica; etiam per Germaniam, Austriam, Galliam, Angliam, Italiam et Hispaniam (TRUAN J. LUARD) passim; in montibus Tatricis (GUTWINSKI).

2. **Frustulia viridula** (Bréb.) De-Toni, *Colletonema viridulum* Bréb. in Kuetz. Species p. 105, *Schizonema viridulum* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 266, *Navicula rhomboides* var. W. Sm., *Vanheurckia viridula* Bréb. Ess. Monogr. Vanh. p. 3, n. 2, f. 1-4, V. H. Syn. p. 112, t. 17, f. 3, *Colletonema Sullivantii* H. L. Sm. in Trans. Micr. Soc. 1860, p. 35? — Valvis rhomboideis, elongatis, 100-110 μ. longis, subinde intra tubulos inclusis, regulariter usque ad apices obtusos attenuatis; rhaphe e filis 2 approximatis continuis composita; nodulis linearibus; endochromate virescente; striis transversis subtilibus, 28-30 in 10 μ., parallelis, subtiliter granulatis. 160

Hab. in aquis dulcibus circa «Falaise» Galliæ (BRÉBISSON); locis variis Germaniæ (RABENHORST, HILSE, BLEISCH), Poloniæ (CYBULSKI) etc.

3. **Frustulia Lewisiana** (Grev.) De-Toni, *Navicula Lewisiana* Grev. in Trans. Micr. Soc. vol. XI, p. 15, t. 1, f. 7, *Navicula* sp. Lewis Diat. of U. S. Seaboard p. 6, t. 2, f. 3, *Vanheurckia Lewisiana* Bréb. Sur les Vanheurckia p. 2, n. 1. — Magna; valvis oblongis linearibus, apicibus rotundatis, nodulis linearibus elongatis, procul ab apice valvarum terminantibus. 1161

Hab. in aquis littoralibus ad oras Americæ fœderatæ (LEWIS); ad oras Indostaniæ (WALLICH) et Guineæ. — Huc spectant, ut formæ minores, teste cl. Brébisson l. c., *Navicula incomperta* Lewis On variat. of Diat. p. 15, t. 2, f. 20 et *Navicula interposita* Lewis l. c. f. 19 quarum diagnoses refero.

4. **Frustulia? interposita** (Lewis) D. T., *Navicula interposita* Lewis Diff. Whit. Mount. Diat. p. 15, t. 2, f. 19. — Valvis lanceolato-ellipticis, rhaphe crassiuscula, duplici, nodulis terminalibus inconspicuis; striis transversis parallelis, circiter 27 in 10 μ.; striis longitudinalibus undulatis, tenuibus, circiter 21-21 $^1/_2$ in 10 μ. 1162

Haa. in stagnis subsalsis etc. «Cape May» et «Rockaway» (LEWIS).

5. **Frustulia? incomperta** (Lewis) D. T., *Navicula incomperta* Lewis Diff. Whit. Mount. Diat. p. 16, t. 2, f. 20. — Valvis elongato-el- 1163

lipticis, quam in *F. interposita* brevioribus, nodulis terminalibus plerumque inconspicuis; striis transversis acutis, parallelis, 20-21 $^1/_2$ in 10 μ.

Hab. ad « Paralba harbour » Americæ australis (LEWIS); in « Wilmington River, Savannah, Ga » (C. FEBIGER).

6. **Frustulia bohemica** (Ehr.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 228, *Navicula bohemica* Ehr. Mikrogeol. t. X, 1, f. 4, Abh. 1870, t. 2, I, f. 34, Pritch. Inf. p. 897, Schum. Preuss. Diat. 1867, t. 9, f. 40, Dannf. Diat. Balt. p. 29, Fresen. Beitr. in Senck. pag. 65, t. IV, f. 10-13, A. Schm. Atlas t. 49, f. 43-45, Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. Palæont. 1882, p. 157, *Navicula pannonica* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, pag. 541, t. 2, f. 40, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 174, *Navicula costata* Kuetz. Bacill. p. 93, t, 3, f. 56, *Navicula polygramma* (Ehr.) Schum. Diat. H. Tatra p. 75, t. 4, f. 56?, *Anomœoneis bohemica* Pfitz. Unters. Bacill. pag. 78, *Stauroneis polygramma* Ehr. Amer. p. 135. t. 2, VI, f. 30? — Valvis rhombeis vel lanceolatis, 100 ≈ 25, apicibus obtusis, lineis longitudinalibus parallelis tribus medio interruptis notatis, punctato-striatis; striis transversis parallelis, rectis, punctis in lineas aliquot undulatas seriatis, lineis longitudinalibus approximatis, area media levi transverse extensa; nodulis terminalibus minutissimis, rotundatis; frustulis e facie connectivali visis linearibus, utroque fine rotundato-truncatis. 1164

Hab. in aquis dulcibus prope Francofortum ad Mœnum (FRESENIUS) et locis variis Gotlandiæ, Uplandiæ etc. (DANNFELT), Spetsbergiæ (LAGERSTEDT), montium tatrensium (SCHUMANN); in aqua subsalsa ad ripas lacus Peisonis Hungariæ (GRUNOW); subfossilis in Uplandia (DANNFELT), fossilis in Bohemia (EHRENBERG), Sicilia (GRUNOW), ad « Soos » (GRUNOW), in Succino Borussiæ (SCHUMANN). — Color frustuli exsiccati violaceo-brunneus. — Cfr.: Var. **fossilis** (Ehr.), *Navicula fossilis* Ehr. Mikrogeol. tab. 10, I, f. 6, *Navicula bohemica* var. A. Schm. Atlas t. 49, f. 45.

7. **Frustulia trigramma** (Fres.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 228, *Navicula trigramma* Fresen. Beitr. p. 64, t. IV, f. 1-9. — Lanceolata, 90–130 μ. longa, apicibus obtusis, lineis longitudinalibus tribus medio interruptis notata, punctato-striata; striis transversis parallelis, rectis punctisque lineas longitudinales non attingentibus, area transversa levi raro perspicua; nodulis terminalibus rotundatis; frustulis e facie connectivali visis linearibus, utroque fine rotundatis. 1165

Hab. in rivulo «Sulz» pr. «Weilbach» haud procul a Francofurto ad Moenum (FRESENIUS).

II. VANHEURCKIA (Bréb.): Striæ in media parte valvæ subradiantes. — *Pseudo-Vanheurckia* V. H. Syn. p. 112.

8. **Frustulia vulgaris** (Thwait.) De-Toni, *Colletonema vulgare* Thwait. 1166
in Ann. Nat. Hist. ser. 2, vol. I, t. 12 H, W. Sm. Br. Diat. II, p. 70, t. 56, f. 351, Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 572, Desm. Diat. ins. Banka pag. 12, tab. 2, f. 15!, *Navicula vulgaris* Heib. Consp. p. 83, Brun Diat. Alp. p. 66, t. 7, f. 25 et f. 3 *e, Schizonema vulgare* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 265, *Vanheurckia vulgaris* V. H. Syn. p. 112, t. 17, f. 6. — Valvis ellipticis, lanceolatis, fere 40–80 ≍ 10–12, apicibus obtusis, subconstricto-rostratis, rhaphe duplici, e filis subremotis, dein adproximatis et prope nodulum centralem area hyalina parva cinctum interruptis composita; striis subtilibus, delicatis, mediis leniter radiantibus, terminalibus parallelis, circiter 34 in 10 μ., mediis validioribus, remotioribus, 24 in 10 μ., eximie radiantibus.

Hab. in aquis dulcibus passim e. gr. in Anglia (THWAITES, W. SMITH), Dania (HEIBERG), Belgio (DELOGNE), Tyrolia (HEUFLER), Italia (LANZI), Helvetia (BRUN), in montibus Tatricis Galiciæ (SCHUMANN, RACIBORSKI sec. GUTWINSKI). — Frustula intra tubulos plerumque haud ramosos inclusa. — [Var. ? **lacustris** (Brun), *Navicula vulgaris* var. *lacustris* Brun l. c. t. 8, f. 20: major; striis distinctioribus, omnibus parallelis. Rara in lacubus «Genève, Annecy et Bourget» Helvetiæ (BRUN)].

9. **Frustulia ? neglecta** (Thwait.) De Toni, *Colletonema neglectum* 1167
Thwait. in Ann. Nat. Hist. ser. II, vol. I, t. 12, f. 5, W. Sm. Br. Diat. II, p. 70, t. 56, f. 352 ex parte, Pritch. Inf. p. 926, t. VIII, f. 47, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, pag. 571, t. 5, f. 17, H. L. Sm. Sp. T. n. 87, O'M. Ir. Diat. p. 831, t. 29, f. 15, *Schizonema neglectum* (Thwait.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 265. — Valvis lanceolatis vel elliptico-lanceolatis fere *Naviculæ gracilis*, 35–55 ≍ 7–11, sub polis vix constrictis, apicibus obtusis, nodulo centrali minimo, linea media triplici; striis transversis validis, parallelis, subrectis, 14–15 in 10 μ., rhaphen attingentibus.

Hab. in aquis dulcibus Angliæ, Galliæ passim abundanter e. gr. prope «Falaise» (DE BRÉBISSON), Austriæ (GRUNOW), Italiæ in regione Latii (LANZI) etc. — Vix differre videtur *Schizonema* (*Colletonema*) *Thwaitesii* Grun. in V. H. Syn. t. 15, f. 28.

Species quoad genus dubiæ vel inquirendæ.

10. **Frustulia? salina** Ehr. Inf. pag. 232, Kuetz. Sp. p. 96, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 228. — Frustulis angustissime linearibus, ab uno latere utrinqne subito acutis, ab altero rotundatis, in gelatina continua dense sparsis, transverse striatis. 1168

Hab. in salinis thuringicis et hannoveranis (Ehrenberg). — Mihi plane ignota.

11. **Frustulia? styriaca** (Grun.) D. T., *Navicula* (*Vanheurckia?*) *styriaca* Grun. in V. H. Syn. t. 17, f. 7-8. 1169

Hab. in Styria. — Comparandæ sunt etiam *Navicula incomperta* Lewis Diff. White Mount. p. 18, t. 2, f. 20 et *Navicula interposita* Lewis l. c. f. 19 supra descriptæ. Vix ad hoc genus pertinentes videntur sequentes duæ species a cl. C. Agardh conditæ, mihi plane ignotæ, quarum diagnoses tamen referendas utile censeo.

12. **Frustulia conspurcans** Ag. Consp. crit. Diat. p. 46, Martius Bras. p. 7, Kuetz. Species p. 87. — Frustulis linearibus, utrinque parum attenuatis et obtusis, in muco cæspites planos olivaceos maculæformes formantibus sparsos. 1170

Hab. in vitris et phialis in Brasilia (Martius).

13. **Frustulia quadrangula** Ag. Consp. crit. Diat. p. 45, Kuetz. Species p. 87. — Frustulis diametro decies longioribus, fascia media circulari et terminalibus quadraticis ornatis, quadrangulis, altero latere linearibus et obtusis, altero utrinque attenuatis et acutis. 1171

Hab. ad «Carlsbad» Bohemiæ (C. Agardh).

SCHIZONEMA Ag. [1824] Syst. p. XV, em. Grun. [1880] in Bot. Centralbl. I. Jahrg. p. 1508 (Etym. *schizo* findo et *nema* filamentum), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 265 ex parte, V. H. Syn. p. 109 (ut subgen.), De Toni Osserv. tasson. Bacill. p. 897, *Naunema, Monema, Monnema* et *Micromega* auct. ex p., *Colletonematis* et *Dickieiæ* sp. auct. — Frustula *Naviculæ* in tubo gelineo simplici vel multoties ramoso aut in massa mucosa inclusa.

Obs. Genus marinum a *Colletonemate* statione maritima (nec aquæ dulcis) diversum, a *Pleurosigmatis* sectione *Endosigma* valvis rhaphe recta donatis recedens.

A. Ramosissima Grun. in Bot. Centralbl. 1880, p. 1508. — Valvæ nodulis centrali terminalibusque minutis, iis postremis prope apices sitis. Striæ transversæ subparallelæ vel paullo radiantes, delicate punctatæ; puncta lineas longitudinales tenues sed acutas efficientia.

α) Monema Grun. l. c.

Frustula intra tubulos simplices uniseriata vel conferta.

1. **Schizonema amplius** (Kuetz.) Grun. in Botan. Centralbl. 1880, 1172
p. 1509, V. H. Syn. t. 15, f. 3, *Schizonema rutilans* var. *amplius* Kuetz. Species. p. 101. — Pseudothallo habitu formæ abbreviatæ *Berkeleyæ rutilantis;* frustulis magnis, striis leniter radiantibus.

Hab. in portu «Brest» Galliæ (Crouan, Desmazières), ad «Kilkee» (Griffith). — *Schiz. floccoso* Kuetz. proximum, fortasse ejusdem meram varietatem sistens, observante ipso Grunow.

2. **Schizonema floccosum** Kuetz. Bacill. p. 113, t. 24, f. III, 1-7, Sp. 1173
p. 102, Hohenacker Alg. n. 456, Grun. in B. C. 1880, p. 1508, V. H. S. t. 15, f. 12, *Schizonema Kuetzingii* Ralfs in Pritch. Infus. p. 933, non Rabenh.. — Pseudothallo cæspitoso, intricato, ramosissimo; tubulis hyalinis amplioribus; frustulis distincte seriatis (valvis acute lanceolatis), e facie connectivali visis oblongis truncatis, 40-45 μ. longis.

Hab. ad «Wangerooge» Germaniæ (Kuetzing), ad «Trouville ins. Chaussey, Arromanches» (Brébisson), ad «Brest» Galliæ (Lenormand); ad oras Angliæ (Greville); in mari mediterraneo et adriatico.

3. **Schizonema Zanardinii** Menegh. On anim. nat. of Diat. 1853, 1174
pag. 453, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 281, Grun. in B. C. 1880 p. 1508, V. H. Syn. t. 15, f. 28, De-Toni et Levi Phyc. ital. n. 50! — Pseudothallo sicco molli, pallide viridi, caespitoso, floccoso-capillaceo, subpulvinato, ramis erectis apice corymboso-ramellosis; frustulis laxe 1-pluri-seriatis, longioribus quam latioribus, valvis ellipticis.

Hab. in mari adriatico ad Venetias (Zanardini), in mari ligustico ad «Genova» (De Notaris). — An huc pertinet *Schizonema bombycinum* Menegh. nec. Kuetz.? — Var.? **Llyoidtii** Grun. in B. C. 1880, p. 1508: pseudothallo usque ad 11 mm. alto, pallide flavo, mucoso, e tubulis mollibus, ramosis, cæspitosis composito. Ad Ruppiam ad «Noirmontiers» (Lloydt) — Valvæ paullo longiores latioresque quam in typo. — Var.? **Tommasinii** Grun. l. c.: pseudothallis cæspitosis, usque ad 20 mm. altis, e filamentis æquialtis, ramosis, delicatis, udis a charta, in qua exsiccati fuerunt, non secedentibus, sordide olivaceo-viridibus, ad apices brunneolis; valvis longioribus angustioribusque quam in typo. Ad «Chiarbola» inferiorem (Tommasini). — Var.? **lapidicola** Grun. in B. C. 1880, p. 1509,

V. H. Syn. t. 15, f. 29: *Schizonemati floccoso* Kuetz. simile sed viride, delicatius, frustulis multo minoribus. Ad lapides in portu « Cherbourg » Galliæ (LENORMAND).

4. **Schizonema nebulosum** Menegh. in Kuetz. Species Algarum p. 99, 1175 Grun. in B. C. 1880, p. 1509, V. H. Syn. t. 15, f. 11. — Tubulis diffluentibus, muco copioso obvolutis, indistinctis, hyalinis, ad chartam, in qua siccatur, maculam dilute flavidam efficientibus.

Hab. ad oras Dalmatiæ (MENEGHINI).

5. **Schizonema parvum** Menegh. in Kuetz. Spec. p. 100, Rabenh. Fl. 1176 Eur. Algar. I, p. 277, Grun. in B. C. 1880, p. 1509, V. H. Syn. t. 15, f. 30, *Micromega parvum* Pritch. Inf. p. 933. — Pseudothallo olivaceo-virescente, mucoso; tubulis hyalinis (diametr. 22 μ. et ultra), simplicibus (?), maxime implicatis et curvatis; frustulis laxiusculis, distincte seriatis, seriebus obliquis vel rectis (valvis lanceolatis 22-24 ≈ 5-5,5), e facie connectivali visis rectangulis, oblongis, linearibus.

Hab. in mari adriatico ad Venetias (MENEGHINI); in oceano atlantico ad « Cayenne » Gujanæ (LEPRIEUR).

6. **Schizonema minutum** Kuetz. Bacill. p. 111, t. 23, f. V, 1-5, Species 1177 p. 98, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 276, Grun. in B. C. 1880, p. 1509, V. H. Syn. t. 15, f. 41. — Epiphyticum, brevissimum, tenue, 800 ad μ. 1 mm., 2 alt. decumbens, subramosum, ramis in apicem attenuatis acutis, series paucas (2-3) frustulorum lanceolato-acutorum 25 μ. long. (e facie connectivali linearium) foventibus.

Hab. ad Algas in mari adriatico. — Verisimiliter, præeunte ipso Grunow, cujusdam *Schizonematis* status juvenilis.

7. **Schizonema Bryopsis** Kuetz. Bac. p. 114, t. 26, f. VIII, Species 1178 p. 103, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 277, Grun. in B. C. 1880, p. 1509, V. H. Syn. t. 15, f. 26, *Micromega Bryopsis* Pritch. Inf. p. 931. — Pseudothallo viridi, setaceo, 2,5 cm. alto, rigido, ramis sparsis, superioribus patentibus, obtusis; frustulis majoribus, 40 ≈ 12, oblongis, apicibus rotundatis, e facie connectivali visis apice truncatis.

Hab. ad ins. Helgolandiam (BINDER); ad « Aberdeen » Scotiæ (DICKIE); in portu « Genova » maris ligustici (CALDESI).

8. **Schizonema caspium** Grun. Algen und Diatom. aus dem Kaspischen 1179 Meere p. 116, t. 4, f. 21, a-b, Bot. Centralbl. 1880, p. 1509. — Minutissimum, tubulis brevissimis, subsimplicibus vel parce dichotome ramosis, inferne irregulariter transverse rugosis, superne levibus, hyalinis, apicem versus vix conspicuis, frustulis irregulariter

libere dispositis, valvis lanceolatis, 38-52 ≍ 7-8, obtusiusculis, nodulo centrali parvo oblongo, striis parallelis 12 in 10 μ., in media parte parum distantioribus, subradiantibus, in area minuta circa nodulum centralem deficientibus.

Hab. ad Cladophoras in portu «Baku» maris Caspici (GRUNOW). — *Schizonemati minuto* Kuetz. simile, frustulis majoribus, valvis latioribus.

β) MICROMEGA (Ag.) Grun. in Bot. Centr. 1880, p. 1509. — Tubuli numerosi intra tubum communem crassiorem, ramosum, mucosum inclusi.

Obs. Subsectio ægre, pro nonnullis speciebus, a præcedenti distincta.

9. **Schizonema myxacanthum** Menegh. in Rabenh. Fl. Eur. Algar. 1180
I, p. 278, Grun. in B. C. 1880, p. 1510, V. H. Syn. t. 15, f. 1, *Micromega myxacanthum* Kuetz. Bac. p. 117, t. 24, f. VIII, Species p. 108, Pritch. Inf. p. 931. — Pseudothallo gelatinoso-cartilagineo, pallide fuscescenti, ramis divaricatis basi attenuatis, apice digitato-multifidis, laciniis patentibus acutis; seriebus frustulorum lanceolatorum (35-40 μ. longor.) inferioribus laxissimis paucis, sursum crebrioribus laxe complicatis, in apicibus magis confertis concurrentibus; valvis striis subparallelis donatis.

Hab. in mari adriatico, ad «Spalato» (MENEGHINII, KUETZING) et Tergeste (GRUNOW); in mari mediterraneo ad ins. Minorcam (RODRIGUEZ); ad «Karinjön» (J. AGARDH).

10. **Schizonema intermedium** Grun. in Bot. Centralbl. 1880, p. 1510, 1181
V. H. Syn. t. 15, f. 2. — *Schizonemati myxacantho* Menegh. simile; valvis partim magnitudinem et formam *Sch. myxacanthi* præbentibus, partim angustioribus, partim brevioribus paulloque validius radialiter stratis.

Hab. ad «Aberdeen» Scotiæ (DICKIE).

11. **Schizonema divergens** W. Sm. Br. Diat. p. 76, t. 57, f. 363, Rabenh. 1182
Fl. Eur. Algar. I, p. 269, Grun. in B. C. 1880, p. 1510, V. H. Syn. t. 15, f. 10, *Micromega divergens* Pritch. Inf. p. 931. — Pseudothallo ad 2,5 cm alto, parce ramoso, ramis erecto-patentibus, passim muco involutis, ramulis ultimis obtusis, frustulis lineari-oblongis, 30-42 ≍ 7-8, apicibus subobtusis, nodulo centrali minimo; striis transversis parallelis, rectis, rhaphen attingentibus, 15-16 in 10 μ.

Hab. ad «Larne Lough» (DICKIE) et «Aberdeen» Scotiæ (DICKIE).

12. **Schizonema molle** W. Sm. Br. Diat. p. 77, t. 58, f. 365, Rabenh. 1183
Fl. Eur. Algar. I, p. 269, Grun. in B. C. 1880, p. 1510, V. H. Syn.

t. 15, f. 22-24, *Micromega molle* Pritch. Inf. p. 931. — Pseudothallo ad 2,5 cm. alto, valde gelatinoso, filis in membranam laciniatam confluentibus, frustulis sublate lanceolatis, 27-40 ≅ 10-11, apicibus subacutis, nodulo centrali mediocri rotundato; striis transversis rectis, rhaphen attingentibus, 18-10 in 80 μ.

Hab. ad oras Angliae, Hiberniae (W. Smith, Cutler), ad «Aberdeen» Scotiæ (Dickie), ad «Gourvelle» (Arnott), prope «Luc» Galliæ in Sphacelaria.

13. **Schizonema mucosum** W. Sm. Br. Diat. p. 75, t. 57, f. 360, 1184
Grun. in B. C. 1880, p. 1510, V. H. Syn. t. 15, f. 19 non Kuetz. — Pseudothallo filiformi, circ. 5 mm. alto, gelatinoso, deorsum simplici, ob cohærentiam superne membranaceo, margine irregulariter ramuloso, frustulis seriatis, paucis, subdistantibus, valvis ellipticis, 22-32 μ. longis, delicate striatis.

Hab. in aquis marinis prope «Brighton» Britanniæ (W. Smith).

14. **Schizonema laciniatum** Harv. Manual p. 510, W. Sm. Br. Diat. II. 1185
p. 79, t. 59, f. 370, Grun. in B. C. 1880, p. 1510, V. H. Syn. t. 15, f. 25, *Micromega laciniatum* Pritch. Inf. p. 932. — Pseudothallo e basi subsimplici crassa ramosissimo, ramis fasciculatim intricatis, valde lubricis, quasi conglutinatis, fasciculis sursum dilatatis, circiter 5 cm. altis frustulis, numerosissimis, irregulariter dispositis, valvis ellipticis, 35-36 μ. longis, utroque fine subacutis, nodulo centrali distincto rotundato, striis subradiantibus, delicatissimis, 20 in 10 μ., rhaphen attingentibus.

Hab. ad oras Angliæ, Galliæ australis, in mari mediterraneo passim, ad Tergeste (Hauck).

15. **Schizonema mesoglœoides** Kuetz. Spec. p. 103, Rabenh. Fl. Eur. 1186
Algar. I, p. 264, f, 69, Grun. in B. C. 1880, p. 1510, V. H. Syn. t. 15, f. 27, *Dickieia pinnata* Ralfs in An. Nat. Hist. 1851, t. 5, f. 6, W. Sm. Br. Diat. II, p. 66, t. 54, f. 343, H. L. Sm. Sp. T. n. 138, Pritch. l. c. sub *Micromega*. — Pseudothallo 2-5 cm. alto, maxime gelatinoso, dilute viridi, vage ramosissimo, pluries pinnato, ramis densis, numerosis, inæqualibus, ramulis apice incrassatis, patentibus, tubo achromatico pellucido primario pennæ merulæ vel passerinæ crassitie; frustulis subirregulariter aggregatis, densis, valvis elliptico-lanceolatis, 20-45 μ. longis, utrinque attenuatis obtusisque, rhaphe recta, nodulo centrali subrotundo, striis transversis parallelis, rectis, rhaphen attingentibus, 15-16 in 10 μ., frustulis e facie connectivali visis oblongis, truncatis, altero apice attenuatis.

Hab. ad oras prope «Aberdeen» Scotiæ (DICKIE), Hiberniæ (O' MEARA).

16. **Schizonema ramosissimum** Ag. Syst. p. 11 em. Grun. B. C. 1880, p. 1510 (var. *genuinum*), V. H. Syn. t. 15, f. 4-5, non *Schizonema ramosissimum* Harvey!, *Micromega ramosissimum* Ag. Consp. p. 22, Kuetz. Species p. 107, Bacill. p. 117, t. 25, I, f. 1-5, *Schizonema Smithii* W. Sm. et Kuetz. non Agardh!, *Micromega polyclados* Kuetz. partim. — Pseudothallis basi ultrasetaceis, rigidis, pluries 2-3-chotomis, sursum attenuatis, ramis superioribus verticillatis fastigiatis, numerosissimis, capillaceis, plus minusve elongatis; valvis parvis, ad 40 μ. longis, confertim seriatis, lanceolatis; frustulis e facie connectivali visis oblongo-linearibus, truncatis. 1187

Hab. ad oras Galliæ borealis et Angliæ; ad «Lysekil» Bahusiæ (CLEVE), pr. «Muggia» Istriæ (HAUCK). — Var. **splendens** (Menegh.) Grun. l. c. p. 1511, V. H. Syn. t. 15, f. 6, *Schizonema splendens* Menegh. non *Micromega splendens* Kuetz.: basi paullo subtilius, apicibus minus angulatum, siccum pleurumque viride, subnitens. Ad Venetias (MENEGHINI). — Var. **corymbosum** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 15, [V. H, Syn. t. 15, f. 5], *Micromega corymbosum* Kuetz. Bacill. p. 117, t. 27, f. 9, non *Schizonema corymbosum* Agardh: pseudothallis dendroideis, basi crassiusculis, firmis, rigidis, olivaceo-lutescentibus, ramosissimis, ramis setaceis, rigidis, hinc illinc corymbosis vel umbellatis; frustulis e facie connectivali visis oblongis, truncatis, 24-26 μ. longis, valvis elliptico-lanceolatis. Ad «Sidmouth» Angliæ (GRIFFITH, HARVEY) et «Cherbourg» Galliæ (LE JOLIS). — Var. **spinescens** (Menegh.) Grun. l. c. p. 1511, *Schizonema spinescens* Menegh. non Kuetz.: varietati *splendenti* simile sed ramulis terminalibus numerosis umbellatis aculeatis. Ad Venetias (MENEGHINI). — Var. **apiculatum** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1511, *Micromega apiculatum* Kuetz. Bacill. p. 117, t. 27, f. X, non Agardh!: varietatibus præcedentibus tenuius, superne ramulis terminalibus breve acuteque ramosis. Ad oras Calvadosii (CHAUVIN, BRÉBISSON). — Var. **aureum** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1511, *Micromega aureum* Kuetz. Bacill. p. 117, t. 27, f. 8, Sp. p. 107: pseudothallo dendroideo, basi ultra setaceo, rigidulo, ochraceo-lutescente, ramosissimo, fastigato, ramis capillaribus pallescentibus, mucosis, teneris; seriebus navicularum tubulisque distinctissimis confertis, valvis lanceolatis, frustulis e facie connectivali visis oblongis truncatis, 26-28 μ. longis. Prope «Sidmouth» (HARVEY) et ad oras Dalmatiæ (MENEGHINI). — Var. **flavidulum** (Chauv.) Grun. l. c. p. 1511,

Schizonema apiculatum var. *flavidulum* Chauv. herb.: varietati *apiculatæ* simile sed pallidius et magis gelatinosum. Ad oras Calvadosii (CHAUVIN). — Var.? **subsetaceum** Grun. l. c. p. 1511, V. H. Syn. t. 15, f. 9, *Micromega setaceum* Kuetz. Bacill. partim: forma *Schizonematis setacei* sed valvis magis parallelis longioribusque. In mari adriatico frequens, ad «Spalato» (KUETZING), «Trieste, Cherso» (HAUCK, GRUNOW), «Capo d'Istria» (V. SMUCK), Venetias (MENEGHINI), ad oras Dalmatiæ (MARIA DE CATTANI) etc.; etiam ad «Beyruth» (KOTSCHY), ad oras Angliæ (RALFS), ad «Belem» in Tago salso (WELWITSCH).

17. **Schizonema scoparium** Kuetz. Bacill. p. 114, t. 27, f. VII, Sp. p. 1188
104 excl. synon., Grun. in B. C. 1880, p. 1512, V. H. Syn. t. 15, f. 7. — Pseudothallo crasso, ramoso, ramis sursum dilatatis, apice in ramulos numerosissimos, subfastigatos, capillaceos, acutos laciniatis; valvis majoribus 55 μ. longis, fibris delicatissimis intertextis, oblongis, apice rotundatis, frustulis e facie connectivali visis apice truncatis.

Hab. ad «Torbay» aliisque locis Angliæ (KUETZING, BAUER). 1189

18. **Schizonema hyalinum** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 274, excl. synon., Grun. in B. C. 1880, p. 1512, V. H. Syn. t. 15, f. 8, *Micromega hyalinum* Kuetz. Bacill. p. 17, t. 24, f. VI, 1-4, Westend. Herb. n. 894, Desmaz. Cr. Fr. ed. nov. n. 110, *Homœocladia hyalina* Kuetz. 1836. — Pseudothallo valde gelatinoso, hyalino, exsiccatione sordide luteo-fuscescente, ramosissimo, ramis conglutinatis in massam amorpham confluentibus, circiter 2-4 cm. alt., frustulis laxe seriatis, 26-30 μ. longis, valvis oblongo-lanceolatis, utroque fine obtusis, nodulo centrali distincto rotundato, striis subradiantibus, 18-19 in 10 μ.

Hab. in mari adriatico ad Tergeste (KUETZING, GRUNOW), «Cherso» (HAUCK), «Capocesto» (VIDOVICH), «Spalato» (KUETZING); in mari jonico (RABENHORST).

19. **Schizonema tenellum** Kuetz. Bacill. p. 117, t. 24, f. VII, 1-7, 1190
Species p. 107 (sub *Micromega*), Grun. in Bot. Centr. 1880, p. 1512. — Pseudothallo ecolori, hyalino, gelatinoso-cartilagineo, 2,5 cm. long. setaceo, ramoso, subdichotomo, ramis apice tenerrimis vacuis; seriebus frustulorum gracilium tubulisque internis distinctis.

Hab. in mari adriatico ad «Spalato» (KUETZING), ad Zosteram pr. «Miramar» (HAUCK), ad «Cherso» (HAUCK); in sinu Codano (J. AGARDH). — Forte *Schizonematis hyalini* mera varietas. — Var. **Rudolphianum** Grun. l. c., *Schizonema floccosum* Rud. non Kuetz.:

validius ramosum, plus minus viridi-olivaceum. Ad oras Dalmatiæ (MENEGHINI): ad «Muggia et Miramar» (HAUCK).

20. **Schizonema Wyattii** Harvey Manual p. 211, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 289, Grun. in B. C. 1880, p. 1512. — Pseudothallo cartilagineo, 2-5 cm. alto, e basi ultra setacea repetito-dichotomo-ramosissimo, ramis capillaribus, erectis, plus minus elongatis; frustulorum valvis lanceolatis, parvis, dense seriatis. 1191

Hab. ad oras Angliæ et Frisiæ. — Observante Grunow l. c. varietati *subsetaceæ Schizonematis ramosissimi* proxime accedit.

21. **Schizonema setaceum** Kuetz. Bacill. p. 117, t. 25, f. II-III (sub *Micromega*), Grun. in B. C. 1880, p. 1512 (Var. *genuinum*), V. H. Syn. t. 15, f. 13. — Pseudothallo 2,5-10 mm. alt., raro siccitate brunneolo, setaceo, olivaceo, rigido, pluries di-trichotomo-ramoso, ramulis lateralibus et terminalibus abbreviatis spinescentibus; naviculis seriatis confertis, lanceolatis, acutis, e facie connectivali visis truncatis, 35-40 μ. longis. 1192

Hab. frequentissime ad oras Galliæ borealis (BRÉBISSON, LENORMAND, CHAUVIN); in mari adriatico, haud raro (KUETZING, HAUCK, GRUNOW); ad «Lysekil» Bahusiæ (CLEVE). – Var. **polyclados** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1512, *Micromega albicans* Kuetz. Bacill. p. 118, t. 27, f. XII?, *Schizonema albicans* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 278, *Micromega polyclados* Kuetz. Bacill. partim: pseudothallo basi crassiore, plerumque paullo magis gelatinoso quandoque albescente; frustulis minutis. Ad Tergeste Istriæ (KUETZING) et ad oras Dalmatiæ (MENEGHINI); ad «Arromanches» Calvadosii (BRÉBISSON); ad «Lysekil» Bahusiæ (CLEVE). — Var. **pallens** Grun. l. c. p. 1512: formæ *genuinæ* simile sed in sicco dilute flavescens. Ad «S. Waast la Hougue» Galliæ (BRÉBISSON); ad «Muggia» maris adriatici (HAUCK). — Var. **virescens** Grun. l. c. p. 1512: pseudothallo tenui, minus ramoso, paullo sursum attenuato, siccitate olivaceo-virescente. Ad oras Angliæ (D. GRIFFITH). — Var. **ramosissimum** Grun. l. c. p. 1513: pseudothallo valde ramoso, typo crassiori majorique, valvis parvis, striis radiantibus præditis. Ad «Morbihan» (BRÉBISSON) et «Brest» (CROUAN). — Var. **penicillatum** Grun. l. c. p. 1513: pseudothallo etiam magis ramoso, ramulis terminalibus numerosis, tenuissimis. Ad «Morbihan» (CROUAN), ad «Brest» Galliæ (CROUAN); ad Tergeste maris adriatici (STOSSICH). — Var. **corymbosum** Grun. l. c. p. 1513: habitu varietatis *corymbosæ Schizonematis ramosissimi* sed frustulis multo minoribus. In oris Galliæ imprimis ad «Calvados» (BRÉBISSON), «Cherbourg» (LE JOLIS), «Port et Dieppe» (LENOR-

MAND). — Var. **tenellum** Grun. l. c. p. 1513: ceteris varietatibus minus, pseudothallo apices versus plerumque delicatissime ramoso, sicco pro more olivaceo-virescente, subinde pallidiori et flavescente. Ad oras Calvadosii (BRÉBISSON); in mari adriatico ad «Cherso» (HAUCK) et ad oras Dalmatiæ (P. TITIUS).

22. **Schizonema medusinum** (Kuetz.) Menegh. in Rabenh. Fl. Eur. 1193
Algar. I, p. 280, Grun. in B. C. 1880, p. 1513, Cfr. V. H. Syn. t. 15, f. 14, *Micromega medusinum* Kuetz. Bacill. p. 118, t. 25, f. 6, Species p. 108. — Pseudothallo cartilagineo-gelatinoso, 10-12 mm. alto, hyalino-fuscescenti, basi turgido, ramis irregularibus basi valde incrassatis, apice in fibras breve penicillatas solutis; seriebus frustulorum laxe implicatis, fibris longitudinalibus flexuosis intertextis.

Hab. in mari adriatico ad Tergeste (KUETZING), «Fiume» (LORENZ), Dalmatiam (MENEGHINI); in mari mediterraneo occidentali ad insulam Minorcam (RODRIGUEZ). — Var. **jadrense** (Menegh.) Grun. l. c. p. 1513, *Schizonema jadrense* Menegh. Cfr. H. L. Sm. Sp. T. n. 472: pseudothallo obscurius brunneolo, ramulis longius penicillatis. Ad Jaderam maris adriatici. — Var.? **comosum** Grun. l. c. p. 1513, Cfr. V. H. Syn. t. 15, f. 14: pseudothallo paullo minus gelatinoso, e flavescenti obscure olivaceo-viridi, ramulis penicillatis densis, elongatis. Ad «Capo d'Istria» maris adriatici (STOSSICH); ad oras Dalmatiæ (P. TITIUS).

23. **Schizonema torquatum** W. Sm. Br. Diat. II, p. 76, t. 57, f. 361, Ra- 1194
benh. Fl. Eur. Algar I, p. 269, Grun. in B. C. 1880, p. 1513, V. H. Syn. t. 15, f. 21, *Schizonema Smithii* var. *torquatum* Harv. Manual p. 211, *Micromega torquatum* Pritch. Inf. p. 930, *Micromega setaceum* var. *torquatum* Kuetz. Bacill. p. 107. — Pseudothallo subfasciculatim ramosissimo, ad 2,5 cm. alto, ramis e seriebus navicularum interruptis variegatis, torquatis; valvis lanceolatis, 22-28 ≍ 7-8, apicibus subobtusis, nodulo centrali majori, striis subtilioribus 20 in 10 μ (teste W. Smith 16).

Hab. in mari atlantico, septentrionali et mediterraneo, passim. 1195

24. **Schizonema hyalopus** Kuetz. Bacill. p. 117, t. 25, f. V, 1-6, Sp. p. 107 (sub *Micromega*), Grun. in B. C. 1880, p. 1514, Cfr. V. H. Syn. t. 15, f. 18. — Pseudothallo basi ecolori hyalino, sursum virescenti, stricto, ramosissimo, ramis fastigiatis acutiusculis usque ad apices farctis, seriebus navicularum inferioribus laxis, superioribus confertis, tubulis internis obsoletis; naviculis lanceolatis.

Hab. in mari adriatico ad «Spalato» (KUETZING). — Formis de-

licatioribus *Schizonematis setacei* simile filamentis deorsum tenuibus ecoloribusque, frustulis paullo minoribus, fere *Schiz. sirospermi*, oblongis, truncatis, differre videtur.

25. **Schizonema sirospermum** Kuetz. Spec. p. 109 (sub *Micromega*), 1196
Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 279, Grun. in B. C. 1880, p. 1514, V. H. Syn. t. 15, f. 19. — Pseudothallo crassiusculo, rigido, olivaceo, cartilagineo, ramosissimo, ramis inæqualibus, vage curvatis, setaceis; naviculis dense seriatis, lanceolatis, ad 36 μ. longis, in tubulis distinctissimis, sæpe in spermatia «?» globosa concatenata inflatis.

Hab. ad oras Angliae. (MENEGHINI, KUETZING). — Fortasse forma *Sch. setacei.*

26. **Schizonema spinescens** Kuetz. Bacill. p. 118, t. 27, f. XI (sub 1197
Micromega), Grun. in B. C. 1880 p. 154, non *Schizonema spinescens* Menegh.! — Pseudothallo humili, 1-1,5 cm. alto, rigido, ultra setaceo, sursum parum dilatato, ramulis terminalibus acutis spinescentibus subumbellatis, seriebus tubulisque internis distinctissimis confertis; valvis lanceolatis, frustulis e facie connectivali visis oblongis, truncatis, 25-35 μ. longis [spermatiis? internis globosis].

Hab. in mari adriatico, ad Tergeste (KUETZING).

27. **Schizonema chondroides** (Kuetz.) Menegh. in Rabenh. Fl. Eur. 1198
Algar. I, p. 280, Grun. in B. C. 1880, p. 1514, *Micromega chondroides* Kuetz. Bacill. p. 118, t. 25, f. VIII, 1-5, Sp. p. 108. — Pseudothallo minuto, 4-9 mm. alto, cartilagineo, olivaceo, ramulis terminalibus aggregatis, clavatis, obtusis, hinc inde piloso-spinescentibus; seriebus tubulisque internis distinctissimis confertis; naviculis membranaceis, flaccidis, minutis, ad 20 μ. longis (spermatiis? immersis globosis).

Hab. in mari adriatico, ad Tergeste (KUETZING, HAUCK, GRUNOW). 1199

28. **Schizonema corniculatum** Ag. in Flora 1827, p. 628, n. 14 (sub *Micromega*), Algar. Europ. t. IV, Consp. p. 24, Kuetz. Species p. 109, Bacill. p. 118, t. 28, f. II, Grun. in B. C. 1880, p. 1514, V. H. Syn. t. 15, f. 15. — Pseudothallo basi dilatato, 2-4 mm. lato, cartilagineo, rigido, 1-2 cm. alto, sursum ramosissimo, subfastigiato, olivaceo-viridi vel pallide livido, exsiccatione luteo-fusco; tubis internis densissime aggregatis et implicatis; ramis divaricatis, ultimis spinescentibus; naviculis unica serie concatenatis, valvis anguste lanceolatis, 30-34 μ. longis, utroque fine subacutis, nodulo centrali mediocri, oblongo-rotundato; striis transversis parallelis, subrectis, rhaphen attingentibus, 20-22 in 10 μ.

Hab. in mari adriatico ad Tergeste (C. AGARDH, KUETZING, RUDOLPHI, GRUNOW), et in sinu quarnerensi (GRUNOW); etiam in mari jonico (RABENHORST). — Var. **divaricatum** (Menegh.) Grun. l. c. p. 1514, *Micromega divaricatum* Menegh.: ramulis longioribus tenuioribusque. Ad oras Dalmatiæ (MENEGHINI). — Var. **penicillatum** Kuetz. in Grun. l. c. p. 1514 non *Micromega penicillatum* Ag.: ramulis longis, tenuibus, penicillato-cæspitosis. Ad oras Dalmatiæ (MENEGHINI).

29. **Schizonema pallidum** (Ag.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 279, 1200
Grun. in B. C. 1880, p. 1514, V. H. Syn. t. 15, f. 16, *Micromega pallidum* Ag. in Flora 1827, Consp. p. 23, Pritch. Inf. p. 934, t. XIV, f. 39-42, Kuetz. Bacill. p. 118, t. 28, f. III, Sp. p. 109. — Pseudothallo pulvinato-cæspitoso, e pallido in fusco-luteum vergente, cartilagineo-tremellino, dichotomo-ramosissimo, ramis ramulisque erecto-divaricatis obtusis; tubulis secundariis internis subparallelis, naviculis lanceolatis, lutescentibus, 35–40 μ. longis (teste Kuetzing) laxe seriatis repletis.

Hab. ad algas majores in mari adriatico, ad Tergeste (KUETZING, C. AGARDH, ZANARDINI, WELWITSCH).

30. **Schizonema Kuetzingii** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 280, Grun. 1201
in B. C. 1880, p. 1514, V. H. Syn. t. 15, f. 17, *Micromega floccosum* Kuetz. Species p. 106, nec *Micromega Kuetzingii* Ralfs in Pritch. Infus. p. 933! — Pseudothallo minuto, 1 cm. circ. alto, subcapillari, ramoso, delicatulo, gelatinoso; seriebus navicularum 35 μ. longarum, obtusarum et truncatarum tubulisque internis secundariis distinctissimis.

Hab. in mari adriatico prope Tergeste (KUETZING), ad insulam Lesinam (BOTTERI) et oras Dalmatiæ (MENEGHINI).

31. **Schizonema humile** Kuetz. Bacill. t. 23, f. VII, 1-3, Sp. p. 276, Ra- 1202
benh. Fl. Eur. Algar. I, p. 276, Grun. in B. C. 1880, p. 1514, V. H. Syn. t. 15, f. 30-31. — Pseudothallo epiphytico, levissimo, cæspitoso, erecto, subramoso, ramis apice vacuis hyalinis obtusis; seriebus navicularum in tubulo 3 mm. circ. cr. paucis (2-4), valvis lineari-lanceolatis, 22-23 μ. longis, acutis, frustulis e facie connectivali visis linearibus, truncatis.

Hab. ad algas maris adriatici, prope Spalatum et Tergeste (KUETZING), ad «Cherso» (HAUCK). — Fortasse forma juvenilis speciei cujusdam.

32. **Schizonema Titianum** Grun. in Botan. Centralbl. 1880, p. 1515, 1203
Cfr. V. H. Syn. t. 15, f. 29. — Pseudothallo epiphytico, usque

ad 10 mm. alto, viridi aut flavescenti-viridi, cartilagineo-gelatinoso, cæspitoso, filis ramosissimis, ramis sæpius medio tumidis et ad apices in ramulos tenues solutis, aliis ramis vero tenuioribus et irregulariter dichotomo-ramosis.

Hab. ad «Pirano» Istriæ et in oris Dalmatiæ (TITIUS). — *Schizonemati laciniato* quoad striaturam affine.

33. **Schizonema corymbosum** Ag. Syst. p. 11, Consp. p. 21!, Grun. 1204
in Bot. Centr. 1880, p. 1515, V. H. Syn. t. 15, f. 21, non *Micromega corymbosum* Kuetz. Bacill. p. 117, t. 27, f. IX, Species p. 107, *Micromega corymbosum* Pritch. Inf. p. 931. — Pseudothallo basi subcrassa firma, dendroideo-ramosissimo, pallide olivaceo, 2-5 cm. alto, ramis apice penicillato-corymbosis; frustulis dense seriatis; valvis elliptico-lanceolatis, utroque fine obtuso-rotundatis, nodulo centrali oblongo-rotundato; striis radiantibus, lineam mediam attingentibus, 20-21 in 10 μ.

Hab. ad algas varias imprimis Corallinas ad oras Europæ borealis (AGARDH, BONNEMAISON). — Var. **japonicum** Grun. in B. C. 1880, p. 1515, Cfr. V. H. Syn. t. 15, f. 29, 32: typo simillimum, cæspitibus usque ad 25 mm. altis, sordide olivaceo-viridibus, ramosissimis, ad apices ramulis umbellatis numerosis brevibus vel inflationibus irregulariter glomeratis præditis, filis deorsum fere 50 μ. crassis. Ad «Yokohama» (R. et G. GAERTNER). — Intra tubulos occurrit frequenter *Nitzschia tubicola* Grun. var. et *Berkeleya rutilans.*

B. RADIOSA Grun. in Bot. Centralbl. 1880, p. 1515, p. p.: Valvæ eas *Navicularum* e sectione «Radiosæ» referentes, striis transversis delicate punctatis medio radiantibus, in apicibus subopposititis donatæ; puncta in lineas longitudinales non ordinata. Area levis rotundata, parva, circa nodulum centralem præsens. Noduli terminales subapicales.

34. **Schizonema tenue** Ag. Consp. p. 21, Grun. in Bot. Centr. 1880, 1205
p. 1516, V. H. Syn. t. 15, f. 34, *Schizonema mucosum* Kuetz. Bacill. p. 115, t. 26, f. 9, Species p. 104, non W. Sm., *Micromega mucosum* Pritch. Inf. p. 933? — Pseudothallo maxime mucoso, molli, filamentis obsoletis contiguis confluentibusque; frustulis maximis, seriatis; valvis 68-72 μ. longis, lanceolato-oblongis, apice obtusis, e facie connectivali oblongis, apice late truncatis.

Hab. ad lapides in mari adriatico ad Tergeste (C. AGARDH, RUDOLPHI) et in canali anglico, ad «Brest» (DESMAZIÈRES). — An huc *Phlyctæniæ* species? — Var. **americanum** Grun. in V. H. Syn. t. 15, f. 35, B. C. 1880, p. 1516: tubulis distinctius discretis, cæ-

spites pallide flavo-virescentes efficientibus, valvis paullo angustioribus. Ad «Greenport, New York» Americæ borealis (Van Heurck).

35. **Schizonema Liebmannii** Grun. in V. H. Syn. t. 15, f. 32, B. C. 1206
1880, p. 1516. — Filamentis inferne crassis, dense frustulis impletis, sursum magis magisque angustatis, ramulis ultimis tantum series paucas frustulorum continentibus, valvis radialiter striatis, fere *Frustuliæ neglectæ.*

Hab. ad «Vera Cruz» Americæ (Liebmann).

36. **Schizonema Smithii** Ag. Consp. Diatom. p. 18!, Grun. in B. C. 1207
1880, p. 1516, V. H. Syn. t. 15, f. 33 non *Schizonema Smithii* Kuetz. nec W. Sm., *Schizonema Arbuscula* Kuetz. Bacill. p. 114, t. 27, f. 1-3. — Pseudothallo robusto, cæspitoso, 2,5 cm. et ultra alto, apice ramosissimo, subcorymboso, sicco fusco-olivaceo; valvis striis valde radiantibus, area circa nodulum centralem levi majuscula.

Hab. in maribus borealibus Europæ imprimis ad «Brighton» (Borrer); ad oras Scotiæ (Greville), ad «Aberdeen» (Dickie), «Neyland» (Okeden), «Torbay» (D. Griffith), «Torquay» (Berkeley), «Oosterschelde» (Van der Bosch), «Luc, Calvados» (Chauvin) etc.; in mari mediterraneo et adriatico.

37. **Schizonema damæcorne** Harv. in V. H. Syn. t. 15, f. 36, Grun. 1208
in B. C. 1880, p. 1517. — Pseudothallo crasso, sparse dichotomoramoso, tubulis æquialtis, flavo-brunneo, cartilagineo-gelatinoso, subinde usque ad 5 mm. crasso, alibi tenuiore et ad apices attenuatos paullo saturatiore; frustulis ut in *S. tenui.*

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Harvey).

Species a Grunowio haud examinatæ.

38. **Schizonema investiens** Mont. Crypt. Guy. n. 67, Syll. Crypt. 1209
n. 1681. — Epiphyticum, fasciculatum, minutum, lubricum, fuscum, opacum; filis a basi dilatata vage ramosis, ramis anastomosanti-concretis; frustulis uni-bi-serialibus, valvis majusculis, cymbiformibus.

Hab. in Bostrychia monosiphonia, in Guyana (Leprieur). — «Anne *Amphora* affinis *Amphoræ bullosæ* (Fior. Mazz.)?»

39. **Schizonema Haynaldii** Istv. Schaarsch. Specim. Phycol. æquator. 1210
p. 22, Hedwigia 1882, p. 93. — Differt a *Frustulia? neglecta* Thw. apicibus rotundato-acutatis striisque paucioribus, a *Schizonemate Smithii* Ag. apicibus et striis etiam paucioribus.

Hab. in regione æquatoriensi Americæ australis (Sodiro). — « An *Colletonema* seu *Frustulia?* ».

BERKELEYA Grev. [1827] Scott. Crypt. Fl. t. 294, em. Grun. in Bot. Centralbl. 1880, p. 1585 (Etym. a cl. J. M. Berkeley, cryptogamologo anglico imprimis de fungis meritissimo), H. Van Heurck [1885] Syn. p. 113, De Toni Osservaz. tasson. Bacill. p. 903, *Rhaphidogloia* Kuetz. [1844] Bacill. p. 110, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 144, *Hydrolinum* Link [1820] in Nees Hor. phys. Berol. pag. 5?, *Girodella* Gaill. [1833] Obs. lim. veget., Cfr. Turp. Atl. I, tab. 27-28, *Schizonematis, Micromegæ, Bangiæ, Monematis, Confervæ, Homœocladiæ* sp. auct. nonnull. — Valvæ nodulo centrali deduplicato, (lobis plus minus longe discretis) donatæ. Rhaphe inter noduli centralis divisiones absens. Frustula naviculacea, anguste lineari-lanceolata, apicibus obtusis, intra tubum gelatinosum, mollem, filamentosum, subramosum inclusa et fasciatim dense aggregata.

Obs. Genus aquæ salsæ incola sistens frustula *amphipleuroidea* intra pseudothallum schizonemoideum congesta.

Sectio I. Rhaphidogloia (Kuetz.) Grun. in B. C. 1880 p. 1585. — Frustula elongata et angusta.

Subsectio *A.* Frustula validius striata, striis 26-28 in 10 μ.

1. **Berkeleya micans** (Lyngb.) Grun. in Hedwigia 1868, p. 5, M. M. 1211
J. 1877, t. 195, f. 15, in Bot. Centr. 1880, p. 1585, V. H. Syn. t. 16, f. 11, *Bangia micans* Lyngb. Hydrophyt. Dan. (1819) t. 25, *Schizonema micans* Ag. Syst. p. 311, *Naunema micans* Ehr. Infus. 1838, *Frustulia costata* Lobarz. in Linnæa 1840, p. 272, t. 5, f. 1 (teste Kuetzing), *Rhaphidogloia micans* Kuetz. Bacill. pag. 110, t. 22, f. VIII, Sp. p. 97 (frustulis longioribus). — Pseudothallo irregulari, epiphytico, mucoso, e filamentis parvis, incurvis, gelatina plus minus obvolutis composito; frustulis ut in *Berkeleya fragili* Grev., 75-110 μ., raro ultra, longis; striis parallelis, delicatis, circiter 26 in 10 μ.

Hab. ad Ruppiam et Zosteram ad oras Daniæ (Lyngbye!), ad « Hoffmansgave » (Hoffman-Bang), ad « Kiel » (Rabenhorst) et « Fleensburg » (Suhr), ad oras Galliæ et Neerlandiæ; in mari adriatico ad Tergeste (Hauck), Venetias (Biasoletto) etc. — Var. **radians** (Ag.) Grun. l. c. p. 1585, *Schizonema radians* Ag. Consp. p. 16, *Rhaphidogloia micans* Rabenh. Alg. Eur. n. 1698! non Kuetz.: fila-

mentis paullo crassioribus longioribusque, manifestius radialiter ordinatis. Ad Tergeste (C. AGARDH), « Cherbourg » (LE JOLIS), « Goes » (VAN DER BOSCH), « Courseuilles » (BRÉBISSON), « Kiel » (LUEDERS). — Var. **adriatica** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1585, *Berkeleya adriatica* Kuetz. Bacill. p. 109, t. 22, f. IV, a, b, 1-4, *Berkeleya fragilis* var. *adriatica* (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 265: pulvinulis mucosis, in ramulos irregulares laxiusculos flagelliformes vegetantibus, ramulis usque ad apices frustulis impletis, valvis ad 90-100 μ. longis. In mari adriatico ad Tergeste (BIASOLETTO), « Aure-sina » (HAUCK) etc. — Var. **?libera** Grun. l. c. p. 1585, *Berkeleya fragilis libera* Arnott mscr.: frustulis intra massas mucosas liberis. Ad oras Scotiæ (ARNOTT).

2. **Berkeleya manipulata** (Kuetz.) Grun. in Bot. Centralbl. 1880, p. 1585, 1212
Rhaphidogloia manipulata Kuetz. Bacill. p. 110, t. 22, f. V a-b, 1-5, Species p. 97. — Pseudothallo globoso-pisiformi, radiis fasciculorum reticulatis, non interruptis; frustulorum filamentis passim attenuatis, frustulis minoribus, 56-59 μ. longis, valvis lanceolato-linearibus, apicibus obtusis; striis transversis 27 in 10 μ.

Hab. ad Padinam Pavoniam pr. « Genova » maris ligustici (KUETZING).

3. **Berkeleya penicillata** (Kuetz.) Grun. in Bot. Centralbl. 1880, pag. 1213
1586, *Homœocladia penicillata* Kuetz. Spec. Alg. p. 97, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 167, Grun. in Wien. Verhandl. 1862, p. 584. — Pseudothallo cæspitoso, 1-2 cm. alto, olivaceo-brunneo, fastigiatim ramoso, ramis divaricatis, fastigatim divisis, ramulis terminalibus penicillatim confertis, albido-viridulis, tubo primario gelatinoso-cartilagineo, crasso; frustulis internis in axin continuam medullarem dense aggregatis et seriatis, gracilibus, lineari-acicularibus, angustissimis, ad 55 μ. longis, iis *Berkeleyæ micantis* similibus.

Hab. prope « Antibes » ad oras Galliæ australis (LENORMAND, GIRAUDY) et Lusitaniæ (RABENHORST); in mari adriatico ad « Miramar » (HAUCK).

4. **Berkeleya pumila** (Ag.) Grun. in Hedwigia 1868, p. 5, Bot. Cen- 1214
tralbl. 1880, p. 1586, V. H. Syn. t. 16, f. 13, *Homœocladia pumila* Kuetz. Bac. p. 110, t. 22, f. IX, Pritch. Inf. p. 785, t. 14, f. 37-38, Grun. in Wien. Verhandl. 1862, p. 586, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 167, *Schizonema pumilum* Ag. in Regensb. Flora 1824, Consp. p. 16, *Homœocladia Zosteræ* Menegh. — Pseudothallo fasciculatim diviso, circ. 12 mm. alt., e filis (frustulorum seriebus) strictis, parallele in fasciculos apice irregulariter 2-3-4-

fidos congregatis constituto; frustulis lineari-lanceolatis, acutiusculis vel obtusis, membrana connectivali latissima, valvis angustissime linearibus, 50-72 μ. longis.

Hab. in mari adriatico ad Venetias (C. AGARDH, KUETZING), «Miramar, Muggia, Cherso» (HAUCK) et jonico (GRUNOW, MENEGHINI), ad oras Galliæ ad «Brest, St. Vaast» (DE BRÉBISSON), ad «Lund» Sueciæ (J. AGARDH).

Subsectio *B.* Frustula delicatius striata, striis 32-34 et ultra in 10 μ.

5. **Berkeleya fragilis** Grev. Scot. Crypt. Flor. tab. 294, Brit. Flor. p. 416, W. Sm. Br. Diat. II, p. 67, t. LIV, f. 344, Grun. in B. C. 1880, p. 1586, V. H. Syn. t. 16, f. 12, Ralfs in Ann. Nat. Hist. XVI, tab. 3, fig. 2, *Navicula fragilis* Heib. Consp. pag. 84 saltem ex parte. — Pseudothallo globoso, ramis densis contiguis, habitu *Berkeleyæ micantis* sed frustulis delicatius striatis, fere 70 μ. longis. 1215

Hab. ad oras Britanniæ ad «Appin» (CARMICHAEL), «Cumberland» (ARNOTT), «Penzance» (RALFS) et Galliæ ad «Brest» (CROUAN), «Cherbourg» (BRÉBISSON) etc.; fortasse hæc species occurrit etiam ad oras Daniæ, Bahusiæ et Lusitaniæ. — Var. **radians** Grun. l. c. p. 1586, Rabenh. Alg. Eur. n. 2006!: filamentis frustulorum crassioribus longioribusque, sæpe extra pulvinum mucosum prominentibus. Ad «Cherbourg» (THURET).

6. **Berkeleya interrupta** (Kuetz.) Grun. in Bot. Centralbl. 1880, p. 1586, 1216 *Raphidogloia interrupta* Kuetz. Bacill. p. 110, t. 22, f. VI, excl. synon., Species p. 97, *Raphidogloia manipulata* Kuetz. herb. p. parte. — Pseudothallo globoso, gelatinoso, epiphytico, fusiformi, radiis fasciculorum gracilibus, articulatim interruptis h. e. passim constrictis, ramosis, sensim attenuatis, frustulis linearibus, utroque apice truncato-attenuatis, 90 μ. circiter longis, quam in *Berkeleyâ fragili* delicatius striatis.

Hab. ad algas majores imprimis Cystosiras in mari adriatico ad Tergeste (BIASOLETTO, KUETZING), «Cherso» (HAUCK), Quarnero (LORENZ); in mari ligustico ad «Genova» (KUETZING). — Var. **medusina** (Kuetz.) Grun. l. c. pag. 1586, *Raphidogloia medusina* Kuetz. Bacill. p. 110, t. 22, f. 7, Species p. 98, Grun. in Wien. Verhandl. 1862 p. 470, t. XI, f. 6: pseudothallo globoso, minori, frustulis brevioribus, teste Kuetzing ad 44 μ. longis, teste Grunow 48-54 μ. longis. Ad algas in mari mediterraneo ad Neapolin (KUETZING); in mari adriatico ad Chætomorphas (VIDOVICH); in freto constantinopolito (KUETZING).

7. **Berkeleya Harveyana** Grun. Alg. Novara p. 6, t. I, f. 4, Hedwigia 1868, pag. 4, Bot. Centr. 1880, p. 1586, V. H. Syn. t. 16, f. 14, *Alga ?quam maxime paradoxa* Harv. Alg. Friendl. Isl. sub n. 99. — Massis gelatinosis subclavatis, usque ad 2,5 cm. altis, 5-6 mm. circ. crassis, cæspitoso-confertis; frustulis 37-40 μ. longis, lineari-oblongis, apicibus rotundatis, nodulo centrali quartam longitudinis valvæ partem metiente, striis transversis ultra 36 in 10 μ. 1217

Hab. ad insulas Amicorum (HARVEY). — Ad *Berkeleyam micantem* accedens.

Sectio II. SCHIZONEMOIDEÆ Grun. in Bot. Centralbl. 1880 p. 1587. — Frustula breviora, valvis lanceolato- vel oblongo-ovatis.

1. *Monema* auct. p. p., Grun. l. c. p. 1587. Tubuli simplices series nudas 1-plures frustulorum continentes.

8. **Berkeleya rutilans** (Trent.) Grun. in Bot. Centr. 1880, p. 1587 (var. *genuina*), [cfr. Juerg. Exs. I, 3!, Rabenh. Alg. Eur. n. 2233!] *Conferva rutilans* Trent. Roth Cat. III, p. 179! (nomen ceteris aliis multo antiquius!). — Tubulis remote ramosis, siccitate hyalinis vel brunneo-flavis, deorsum 40-60, sursum 25 μ. crassis sed subinde etiam tenuioribus. 1218

Hab. ad oras Europæ, frequenter. — Var. **lutea** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1587, *Schizonema luteum* Kuetz. Species p. 102, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 271: pseudothallo cæspitoso, 8-10 cm. alto, luteo, tubulis achromaticis vel pallidissime flavis, 40-55 μ. latis, apice et basi subæqualibus, capillaribus, subfragilibus; naviculis linearibus acicularibusve, 20-22 μ. longis, singulis ægre conspicuis, alternatim dense et laxe compactis. Ad oras Galliæ prope «Morbihan» (LENORMAND, PROUHET); ad «Aberdeen» Scotiæ (DICKIE). — Var. **lutescens** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1588, *Schizonema lutescens* Kuetz. Bac. pag. 112, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I. pag. 271, West. Crypt. n. 185 teste Rabenhorst, *Oscillaria majuscula* Juerg. Alg. Dec. IV, 7: pseudothallo cæspitoso, fluctuante, siccitate pallide rutilante, nitente, tubulis simpliciusculis, basi vacuis coloratis, apice hyalinis, naviculis repletis, capillaribus, 30-45 μ. latis, naviculis oblongo-lanceolatis, obtusis, 22-24 μ. longis. In mari septentrionali ad oras Germaniæ et «Norderney» (JUERGENS); in mari ad oras Calvadosii (DE BRÉBISSON) et «Croisic» (LLOYD); etiam in mari ochotensi et ad oras Californiæ (GRUNOW). — Var. **olivacea** Grun. l. c. p. 1588: varietati *lutescenti* simile sed pseudothallo magis olivaceo-viridi, paullo ramosiori et mucoso, sicco arcte chartæ adhæ-

rente, usque ad 8 cm. alto, tubulis hyalinis 15-35 μ. crassis. Ad « Arromanches » (LENORMAND) et « S. Waast » (CHAUVIN). — Var. **luteovirens** Grun. l. c. p. 1588: præcedenti simile, pseudothallo paullo minori, dilute viridi, sæpe in flavum vergente, tubulis 18-32 μ. latis, hyalinis, remote ramosis. Ad « S. Vaast » (BRÉBISSON), « Helgoland » (SONDER), « Aberdeen » (DICKIE). — Huc pertinet ex parte *Schizonema rutilans* var. *Hoffmanii* Kuetz. non C. Agardh. — Var. **Hoffmanii** (Ag.) Grun. l. c. p. 1588, *Schizonema Hoffmanii* Ag. Consp. p. 17 non Kuetz. saltem pro parte, *Schizonema ectocarpoides* Menegh., *Schizonema rutilans* Aresch. in Rab. Alg. Eur. n. 1483!: pseudothallo cæspitoso, mucoso, rufescenti-flavo, sicco nitente, usque ad 9 cm. alto, tubulis hyalinis, remote ramosis, 18-33 μ. latis, deorsum vacuis, sursum frustulis impletis. In sinu « Othin » (C. AGARDH), ad « Hoffmansgave » (HOFFMAN-BANG), « Dolgelly » (RALFS), « Aberdeen » (DICKIE); ad oras Bahusiæ (ARESCHOUG) et Dalmatiæ (MENEGHINI). — Var. **sericea** (Suhr) Grun. l. c. p. 1588, *Schizonema sericeum* Suhr in Rabenh. Handb. II, 2, p. 35, Rabenh. Alg. n. 783: tubulis pallidis, sparse impletis, 18-36 μ. crassis, hyalinis. Ad « Fleensburg » (SUHR), Bahusiam (ARESCHOUG), « Emden » (EIBEN in Rab. Alg. Eur. n. 2234), Tergeste (HAUCK). — Var. **viridis** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1588, *Schizonema rutilans* var. *viride* Kuetz. partim: pseudothallo cæspitoso, viridi, plerumque subnitente; tubulis hyalinis, remote ramosis, 18-40 μ. crassis. Ad « Courseulles, Cherbourg, Luc » (BRÉBISSON), « Arromanches, ins. Chaussey (LENORMAND), « Helgoland » (HORNEMANN), « Hoffmansgave » (HOFFMAN-BANG), Venetias (MENEGHINI) etc. — Var. **tenuis** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1588, *Schizonema tenue* Kuetz. Bacill. pag. 112, tab. 23, f. II 1-4, Species p. 100, n. 11: pseudothallo sordide flavo vel virescente, e filamentis hyalinis sparse ramosis, sæpe passim constrictis, 15-30 raro ad 37 μ. crassis composito. Ad Tergeste (KUETZING) nec non ad Venetias (KUETZING, MENEGHINI) — Var. **illyrica** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1589, *Schizonema illyricum* Kuetz. Bacill. p. 111, t. 22, f. III, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 276: pseudothallo stratum mucosum sordide et obscure viride efficiente, tubulis tenuissimis 15-25 μ. diam., parce ramosis, tenerrimis, hyalinis; naviculis acuminatis, lanceolatis, seriatis, densis, siccatis non distinctis, 14-20 μ. longis. Inter Confervas aquæ submarinæ prope Tergeste (BIASOLETTO). — Var. **parvula** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1589, *Schizonema parvulum* Kuetz. Bacill. p. 112, Species p. 100 (ut var.): pseudothallo cæspitoso, circiter 5 mm. longo, sordide flavescenti-viridi, tubulis hyalinis vel brunneo-

lo-flavis, paullo ramosis, 16-28 μ. crassis. In mari septentrionali ad «Wangerooge» (KUETZING); in maris adriatico ad «Muggia» (HAUCK). — Var. **tenuissima** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1589, *Schizonema tenuissimum* Kuetz. Bacill. p. 111, t. 23, f. III 1-3, Species p. 99, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 276, *Schizonema crinoideum* Braun in Rab. Ag. Eur. n. 1728 non Harvey!: pseudothallo stratum compactum mucosum fuscescens densum efficiente, tubulis crispatis subramosis, tenerrimis, hyalinis, tenuissimis, 11-20 μ. crassis, naviculis minutissimis, obsolete seriatis, linearibus, truncatis, 20 μ. longis. Ad rupes maris adriatici ad «Spalato» (KUETZING) et «Cherso» (HAUCK); ad «Heringsdorf» (BRAUN). — Var. **crinoidea** (Harv.) Grun. l. c. p. 1589, *Schizonema crinoideum* Harv. Man. p. 214, *Schizonema quadripunctatum* auct. partim, vix *Schizonema tenellum* Kuetz., *Schizonema rutilans* Aresch. Alg. Sc. n. 198!: pseudothallo pallide virescente vel brunneolo, tubulis achrois, parce ramosis, 13-30 μ. crassis. Ad Seelandiam (HOFFMAN-BANG), ad «Cuxhaven» (KUETZING), Bahusiam (S. AKERMARK), Venetias (MENEGHINI), «Zante, Cherso» (HAUCK), «Aberdeen» (DICKIE), «Gottland Slite» (CLEVE), «Sidmouth» (GREVILLE) etc. — Var. **flava** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1589: pseudothallo cæspitoso, circ. 40 cm. alto, mucoso, pallide flavescente; tubulis hyalinis, paullo ramosioribus, 12-35 μ. crassis. Ad «Morbihan» (PROUHET). — Var. **spadicea** (Grev.) Grun. l. c. p. 1589, *Schizonema spadiceum* Grev. in Hook. Brit. Flor. p. 412, Harv. Manual pag. 212, Kuetz. Sp. pag. 104, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 271: pseudothallo ramosissimo, 5 cm. et ultra alto, olivaceo, exsiccatione fuscescente subspadiceo, nitore aeneo, ramis divaricatis, ultimo patente, tubulis 25-60 μ. crassis, membranaceis, naviculis lineari-oblongis, apicibus subobtusis, striis delicatissimis. Ad oras Scotiæ in algis maritimis pr. «Appin» (CARMICHAEL) et «Torquay» (GRIFFITH). — Var. **adriatica** (Ag.) Grun. l. c. p. 1589, V. H. Syn. t. 16, f. 17, *Schizonema adriaticum* Ag. Consp. pag. 21, Kuetz. Species p. 104, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 271: pseudothallo cæspitoso, ad 5 cm. alto et ultra, exsiccatione olivaceo-viridi, nullo nitore metallico, tubulis capillo tenuioribus, elongatis, hyalinis, subramosis, 20-50 μ. crassis, naviculis anguste lanceolatis, 17-37 μ. longis. Ad Venetias (RUCHINGER); an prope «Brest» Galliæ eadem? (CROUAN teste GRUNOW). — Var. **ambigua** Grun. l. c. pag. 1589: varietati *viridi* similis sed pseudothallo magis ramoso, viridi, tubulis achrois 12-30 μ. crassis. Ad «Trouville, Mauvieux, Arromanches» (BRÉBISSON), «S. Chamas» (LENORMAND) in mari adriatico (ZA-

NARDINI), ad Venetias (MENEGHINI), ad insulam Helgolandiam (KUETZING). — Var. **Dillwynii** (Ag.) Grun. l. c. p. 1590, *Schizonema Dillwynii* Ag. Syst. p. 10, Consp. pag. 20, *Berkeleya Dillwynii* Grun. Ag. Novara p. 22, Hedwigia 1868, pag. 2, 4, V. H. Syn. p. 113, t. 16, f. 15 ex parte, *Conferva comoides* Dillw.?, *Conferva fœtida* Dillw. Conf. t. 104, Juerg. Alg. exs. Dec. VII n. 8!, *Monema Dillwynii* Grev. Sc. cr. Fl. tab. 297: pseudothallo viridi, sæpius metallice nitente, tubulis præcipue ad apices ramosis, 15-45 μ. crassis, achrois, superne dense frustulis impletis. Ad oras Europæ passim; etiam in Japonia (GAERTNER). — Var. **squarrosa** Grun. l. c. p. 1590: pseudothallo parvo, usque ad 20 mm. alto, dilute brunneolo-viridi, squarroso-ramoso; tubulis modice membranaceis, 18–36 μ. crassis, achrois. Ad «Aberdeen» Scotiæ (DICKIE). — Var. **pallescens** Grun. l. c. p. 1590: pseudothallo dilute flavescente, usque ad 18 mm. alto, ramosissimo; tubulis achrois, 11–25 μ. crassis, sursum minus dense frustulis impletis. Ad « Aberdeen » Scotiæ (DICKIE). — Var. **implicata** (Harv.) Grun. l. c. p. 1590, *Schizonema implicatum* Harv. Manual of Br. Alg. pag. 213, Wyatt Alg. Danm. n. 236!, Kuetz. Sp. p. 101: pseudothallo ad 10 cm. alto, saturate viridi, majori, longe cæspitoso, tubulis fasciculatis ramosis, sursum farctis, attenuatis, setaceo-capillaribus, inferne sensim evacuatis, hyalinis, ad 30 μ. crassis; navicularum forma et magnitudine *Berk. rutilantis.* Ad «Torbay» Angliæ (BERKELEY) et «Salcombe» (D.na GRIFFITH). — Var. **funicularis** Grun. l. c. p. 1590: pseudothallo cæspitoso, ad 70 cm. alto, viridi, filis primariis brunneolis, dense funiculato-contortis, ramis numerosissimis, ad apices sæpe conspicue incrassatis, dense frustulis impletis, tubulis hyalinis, 25-55 μ. crassis, ad apices incrassatis, usque ad 85 μ. crassis. In oris Japoniæ (GAERTNER). — Var. **plumosa** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1590, *Schizonema plumosum* Kuetz. Bac. pag. 113, tab. 26, fig. I, 1–3, *Micromega plumosum* Pritch. Inf. pag. 933: pseudothallo cæspitoso, 2,5 cm. alto fluctuanti, crispulo, viridi fastigiato-ramoso; tubulis 16–36 μ. crassis, apice dense farctis, dilatatis, multifidis; naviculis distinctis, uno latere oblongo-ellipticis, apice rotundatis, altero latere oblongis truncatis, minutissimis, 17-20 μ. longis. Ad Helgolandiam (BINDER), ad oras Calvadosii (DE BRÉBISSON). — Var. **virescens** (Harv.) Grun. l. c. p. 1590, *Schizonema virescens* Harv. Man. p. 212, Kuetz. Species p. 104: pseudothallo 4-7 cm. alto, cæspitoso, tubulis hyalinis, 25-60 μ. crassis, tenacibus, gracilibus, basi ramosissimis; ramis vestitis ramulis capillaribus, numerosis, crispis, supremis longioribus, apice

tumidis, fine mucronatis; naviculis minutissimis. In mari anglico ad «Aberdeen» Scotiæ (Dickie). — Var. **lubrica** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1590, *Schizonema lubricum* Kuetz. Bacill. p. 112 partim: pseudothallo cæspitoso, viridi-olivaceo in brunneum vergente, mucoso, tubulis 40–80 μ. crassis, crystallinis, hyalinis, valde mucosis, apice ramosis, naviculis parum majoribus, latioribus, distinctissimis, 25 μ. longis. Ad oras Calvadosii (Lenormand), ad «Granville» (Brébisson), vix ad Helgoland eadem (Kuetzing). — Var. **comoides** Grun. l. c. p. 1591: pseudothallo cæspitoso, filis ramosis, tubulis mollibus, granulato-rugosis, raro paullo transverso plicatis, 23–40 μ. crassis. Ad «Calvados» (Chauvin), «Oosterschelde» (Van der Bosch, Kuetzing); «Ostende» (Grunow). — Var. **sordida** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1591, *Schizonema sordidum* Kuetz. Bacill. p. 113, t. 24, f. I, 1-3, Species p. 102, *Schizonema sertularinum* Menegh. in litt. 1846 ex Kuetzing: pseudothallo ad 5 cm. alto, minuto, cæspitoso, epiphytico, sordide fuscescenti-griseo; tubulis subdichotomis, achromaticis, ramis æqualibus; naviculis oblongis, gracilibus, truncatis, altero latere lanceolato-linearibus, obtusiusculis, 18–22 μ. longis. In mari adriatico pr. Venetias (Kuetzing) et germanico ad Zosteram marinam. — Var. **pumila** Grun. l. c. p. 1591: varietati *sordidæ* similis, tubulis minus granulato-rugosis, sæpius transverso striolatis, 12-25 μ. crassis, ramosis; pseudothallo cæspitoso, sordide viridi, usque ad 7 mm. alto. Ad oras Calvadosii (Lenormand); ad «Cayenne» Americæ australis (Leprieur). — Var. **substriata** Grun. l. c. pag. 1591: varietati *comoidi* similis, tubulis vero minus verrucosis et manifestius transverse plicatis. Ad «Arromanches» (Chauvin), «Trouville» (Brébisson), Helgolandiam (Binder). — Var. **striolata** (Kuetz.) Grun. l. c. p. 1591, *Schizonema striolatum* Kuetz. Bac. p. 114, t. 26, f. II, 1–5, incl. var. *clavigera* Bréb., Westend. Herb. n. 896 Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, pag. 575: pseudothallo fere 2 cm. alto, cæspitoso, sordide vel griseo-viridi, capillari, fastigiato-ramoso, subcrispato; tubulis hyalinis 28–64 μ. crassis (in f. *clavigera* 15–34 μ. crassis), transverse striato-rugosis, basi subinanibus, superne naviculis plus minus farctis; naviculis oblongis utroque fine truncatis, valvis ellipticis, apicibus obtusis, nodulo centrali distincto, striis truncatis, valvis ellipticis, apicibus obtusis, nodulo stincto, striis transversis delicatissimis, vix et non distincte visibilibus, circ. 18 in 10 μ. Ad «Luc» (Vieillard, Brébisson), «Arromanches» (Lenormand), «Helgoland» (Sonder), «Trentiskoe» (Landsbourough)

B. Formæ vaginas seu tubulos granulatos vel plus minus plicatos præbentes.

9. **Berkeleya obtusa** (Grev.) Grun. in V. H Syn. t. 16, f. 16 (et 17–18 var.) Bot. Centralbl. 1880, p. 1592, *Schizonema obtusum* Grev. Brit. Flor. T. 302, Harv. Manual p. 209, W. Sm. Br. Diat. II, p. 78, t. LVIII, f. 368, *Micromega obtusum* Ralfs in Pritch. Inf. p. 391. — Pseudothallo cæspitoso, læte viridi, usque ad 5 cm. alto, subdichomo-ramoso, fere squarruloso, ramis inferioribus remotis patentibus, superioribus approximatis apicibus abruptis, tubulis 150–350 μ. crassis, naviculis oblongis numerosis sparsis, valvis lineari-ellipticis, 16–26 ≈ 5–6, utroque fine obtuso-rotundatis, nodulo centrali mediocri oblongo, striis transversis delicatissimis. 1219

Hab. ad «Larne Lough» (Herb. Kew teste Grunow), ad «Salcombe» (Dna Griffith) etc.; etiam ad «Hakodade» Japoniæ (Gaertner teste Grunow).

10. **Berkeleya antarctica** (Harv.) Grun. in Bot. Centr. 1880 p. 1592, V. H. Syn. t. 16, f. 20. *Schizonema antarcticum* Harv. mscr. — Pseudothallo cæspitoso, minuto, epiphytico, olivaceo-viridi, squarroso-ramoso, pauca millimetra alto; tubulis delicatis plerumque dense farctis 25–40 μ. crassis; frustulis valvis latiusculis, delicacatissime striatis, striis ultra 36 in 10 μ. 1220

Hab. ad insulas «Falkland» (J. D. Hooker).

2. Micromega (auct.) Grun. Tubuli interiores plus minus evidenter evoluti.

11. **Berkeleya bombycina** (Kuetz.) Grun. in Bot. Centralbl. 1880, p. 1592, *Micromega bombycinum* Kuetz. Bacill. p. 116, t. 26, f. 6, Species p. 106 non Menegh.! nec *Schizonema Agardhii* Ehrenb. — Pseudothallo usque ad 60 mm. alto, pallide rufescenti-flavo, contorto, implicato, fluctuante, filis 24–70 μ. crassis, ramosissimis, subcontortis, tubulis exterioribus ut in *Berkeleya rutilante*, interioribus vero distinctissimis, subremotis, passim inconspicuis, frustulis remote concatenatis, minutissimis. 1221

Hab. ad Helgolandiam (Binder); ex insula «Jersey» (Brébisson); in mari adriatico ad «Capo d'Istria» (Stossich).

12. **Berkeleya Blyttii** (Ag.) Grun. in Bot. Centralbl. 1880, p. 1592, *Schizonema Blyttii* Agardh Consp. p. 23, Kuetz. Species p. 109, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 178. — Pseudothallo 100–190 μ. crasso, elongato-filiformi, pluries laxe et irregulariter squarroso-dichotomo, erecto, tubulo communi molli, subgranulato, rugoso, se- 1222

riebus navicularum numeuosis parallelis, valvis apice late rotundatis.

Hab. in sinu marino «Ilsvigen» seu «Oelsvigen» dicto prope «Trondhjem» Scandinaviæ in fundo argillaceo inter Zosteram crescens (BLYTT).

13. **Berkeleya conferta** (W. Sm.) Grun. in Bot. Centralbl. 1880, 1223
p. 1593, *Schizonema confertum* Sm. W. Br. Diat. II, p. 75, t. 57, f. 359, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 268. *Schizonema Amaliæ* Arnott mscr. — Pseudothallo olivaceo-viridi subnitente, cæspitoso laxo, filis 40-140 μ. crassis 2–2,5 cm. altis, parce ramosis, tubulis delicatis dense farctis, tubulis interioribus valde distinctis, naviculis parvis, lanceolatis, 20–26 μ. longis, acutis, striis delicatissimis, rhaphen non attingentibus.

Hab. ad oras Scotiæ prope «Aberdeen» (DICKIE); ad «Harbrick» (ARNOTT); in ostio Tagi (WELWITSCH). — Var. **apiculata** Grun. l. c. p. 1593: tenuior, 36–75 μ. cr., ramis terminalibus acutioribus. Ad «Aberdeen» Scotiæ (DICKIE). — Var. **implexa** Grun. l. c. p. 1593: pseudothallo ad 70 cm. alto, obscure viridi, deorsum remote, sursum dense squarroso-dichotomo; parte inferiori subinde 150-240 μ. crassa, ramulis superioribus 50 μ. crassis. Ad «Aberdeen» Scotiæ (DICKIE). — Habitus formæ delicatissimæ *Dictyotæ dichotomæ*. — Var. **clavata** (J. Ag.) Grun. l. c. p. 1593, *Schizonema clavatum* J. Ag. in Hohen. Alg. n. 251: pseudothallo cæspitoso, usque ad 25 mm. alto, filis circ. 150 μ. crassis, sursum ad apices paullo incrassatis. Ad insulas «Falkland» (LECHLER).

14. **Berkeleya dubia** (Harv.) Grun. in Botan. Centralbl. 1880, p. 1593, 1224
Schizonema dubium Harv. Man. p. 212, Kuetz. Sp. p. 101 (ut var. *S. Dillwynii*). — Habitu *Berkeleyæ confertæ*, forte mera forma delicatior, apicibus paullo ramosior; pseudothallo cæspitoso, circiter 20 mm. alto, olivaceo-viridi, in brunneolum vergente, filis 8-36 μ. crassis, tubulis internis valde distinctis.

Hab. ad oras Scotiæ (DICKIE).

15. **Berkeleya Ehrenbergii** (Kuetz.) Grun. in Botan. Centralbl. 1880, 1225
p. 1593, *Schizonema Ehrenbergii* Kuetz. Bacill. p. 113, t. 23, f. IX partim, *Naunema Dillwynii* Ehr. Infus. f. 235, t. 20, f. 13, *Monema quadripunctatum* Grev. teste Kuetzing. — *Berkeleyæ dubiæ* similis, pseudothallo epiphytico, 2–5 mm. alto, olivaceo, deorsum brunneolo, lubrico, cespitoso, viridi, tubulis 30-75 μ. crassis, interioribus distinctis ramosis, crystallino-hyalinis, ramis apice obtusis, mollibus, sparsis, valvis (siccis) ægre conspicuis, tenerrimis,

obsolete seriatis, oblongis, truncatis, frustulis e facie connectivali visis apice rotundatis, 20 μ. longis.

Hab. in mari germanico et sinu Codano (teste KUETZING); ad «Luc, Cherbourg» (BRÉBISSON), ad «Brest» (CROUAN); in mari adriatico prope «Miramar, Barcola, Cherso» (HAUCK). — Var. **capillacea** Grun. l. c. p. 1594: pseudothallo cæspitoso, mucoso, ad 4 cm. alto, olivaceo-viridi, filamentis remote ramosis, 28-55 μ. latis. Ad «Luc» Galliæ (MORIÈRE). — Var. **capitellata** Grun l. c. pag. 1594: præcedenti subsimilis, sæpe capitula parva ramorum cæspitosorum in apicibus proferens. Ad «Granville» Galliæ (LENORMAND). — Var. **subcorymbosa** Grun. l. c. p. 1594: præcedenti similis, ramosior, pseudothallo ad 20 mm. alto, olivaceo-viridi, filis 35–80 μ. crassis, ad apices sæpe ramoso breves subcorymbosos proferentibus. Ad «Marseille» Galliæ (GIRAUDY). — Var. **cirrhosa** (Menegh.) Grun. l. c. p. 1594, *Schizonema cirrhosum* Menegh.: pseudothallo cæspitoso, ad 12 mm. alto, mollissimo, olivaceo-viridi, epiphytico, filis 21–42 μ. crassis, ramulis leniter cirrhiformi-arcuatis obsitis. In Corallina ad oras Dalmatiæ (MENEGHINI). — Var. **Solierii** (Menegh.) Grun, *Schizonema Solierii* Menegh.: pseudothallo præcedentis, fere 12 cm. alto, olivaceo-viridi; filis 20–42 μ. crassis, paullo magis ramosis, ramis non arcuatis ad apices sæpe capitula parva ramulorum cæspitosorum proferentibus. Ad «Marseille» (MENEGHINI).

16. **Berkeleya intricata** (Kuetz.) Grun. in Bot. Centralbl. 1880, p. 1594, 1226
Micromega intricatum Kuetz. Bacill. p. 116, tab. 26, f. 5, Sp. pag. 105, *Schizonema intricatum* Menegh. in Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 278, non *Schizonema intricatum* Bréb. quod *Libello* pertinet! — Pseudothallo 1-2 cm. alto, delicatulo, minus gelatinoso, nebuloso, pallide lutescenti, tenui, irregulariter squarroso-ramoso, ramis patentibus, superioribus abbreviatis obtusis; filamentis 40–130 μ. crassis, raro ultra, tubulis exterioribus subdiffluentibus, interioribus distinctissimis, seriebus navicularum laxis, fibris tenerrimis longitudinalibus intertextis; naviculis oblongis, obtusis, truncatis, minutissimis, 16-18 μ. longis.

Hab. ad oras Angliæ prope «Sidmouth» (HARVEY) et «Aberdeen» (DICKIE), Galliæ ad «Cherbourg» (LACHÊNÉE).

17. **Berkeleya crispa** (Mont.) Grun. in Bot. Centralbl. 1880, p. 1594, 1227
Schizonema crispum Montagne Prodrom. Phycear. nov. 1842, p. 16, Syll. n. 1680, Kuetz. Bacill. p. 113, t. 29, f. 71, Sp. 102. — Pseudothallo ad 10 mm. alto, cæspitoso, parvo, crispo, capil-

lari, viridi, irregulariter dichotomo-ramoso, filis apice dilatatis, multifidis, obtusis, 30-50 μ. crassis, naviculis confertissimis, seriatis, obsoletis minutissimis.

Hab. ad «Auckland» (D'URVILLE, MONTAGNE). — *Berkeleyæ confertæ* proxima sed pseudothallo minori et tenuiori diversa.

18. **Berkeleya flagellifera** (Kuetz.) Grun. in Botan. Centralbl. 1880, 1228
p. 1594, *Micromega flagelliferum* Kuetz. Bacill. pag. 116, t. 24, f. 4, Sp. p. 106, *Schizonema flagelliferum* (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 280. — Pseudothallo minimo, 2–5 mm. alto, cæspitoso, epiphytico, floccoso-capillari, filis ad 50 μ. crassis, ramis erectis, apice in fibras flagelliformes solutis, (tubulos interiores sistentibus) seriebus frustulorum minutissimorum ad 20-24 μ. longorum tubulisque internis distinctis.

Hab. inter Alsidium Helminthochorton (KUETZING).

19. **Berkeleya patens** (Kuetz.) Grun. in Bot. Centralbl. 1880, p. 1595, 1229
V. H. Syn. t. 15, f. 31, *Micromega patens* Kuetz. Bacill. p. 116, t. 24, f. 5, Sp. p. 106, *Schizonema patens* Menegh. in Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 280. — Pseudothallo epiphytico, vix 2 mm. longo, floccoso-capillari, tenerrimo, gelatinoso, ramis divaricatis vel patentibus, apice obtusis; tubulis internis distinctis; frustulis ad 12 μ. longis, distincte seriatis.

Hab. inter Alsidium Helminthochorton (KUETZING). — A *Berkeleya flagellifera* vix differre videtur. Huc accedit, ut forma crassior, major *Schizonema Corinaldii* Menegh. l. c. p. 453, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 281, *Micromega Corinaldii* Ralfs in Pritch. Infus. p. 932, quæ species occurrit in mari mediterraneo ad «Genova» et «Livorno» et in oris Galliæ.

20. **Berkeleya hydruroides** (Kuetz.) Grun. in Bot. Centralbl. 1880, 1230
p. 1595, *Schizonema hydruroides* Kuetz. Bacill. p. 114, t. 26, f. VII, 1–3, Species p. 103, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 277, *Micromega hydruroides* Ralfs in Pritch. Infus. p. 931. — Pseudothallo ad 7 cm. alto, cæspitoso, brunneolo-viridi v. fuscescenti, ultra setaceo, rigido, irregulariter dichotomo-ramoso, ramis elongatis, ramulis fasciculatis capillaribus, tubulis exterioribus mollibus mox ruptis, interioribus paullo distinctis; frustulis seriatis, minutis vix 20 μ. long., latiusculis, altero apice rotundatis, altero truncatis.

Hab. ad insulam «Helgoland» (BINDER, SONDER) et oras Neerlandiæ (SURINGAR teste RABENHORST); ad «Aberdeen» Scotiæ (DICKIE). — A *Berkeleya conferta* differt imprimis tubulis commu-

nibus (exterioribus) mollioribus, a *Berkeleya parasitica* tubulis interioribus minus evolutis. — Var. **subcapitata** Grun. l. c. p. 1595: typo similis sed pseudothallo paullo ramosiori et plerumque dilute obscureve olivaceo-viridi, apice sæpe ramis brevibus corymbosis v. cæspitosis donato. Ad «Luc, Arromanches» (CHAUVIN) et «Granville» Galliæ (LENORMAND); ad «Miramar» maris adriatici (HAUCK). — Var. **obscura** Grun. l. c. p. 1595: pseudothallo epiphytico, ad 8 cm. alto, dense cæspitoso, obscurissime olivaceo-viridi, tubulis exterioribus paullo crassioribus sæpe transverse rugulosis, apicibus sæpius ramulis brevibus, cæspitosis ornatis. Ad «Arromanches» Calvadosii (LENORMAND). — Var. **?rugosa** Grun. l. c. pag. 1596: pseudothallo cæspitoso, ad 6 cm. alto, sordide olivascenti, ramosissimo, filis 32–110 μ. crassis (anne 11–32 μ.?), apicibus sæpe ramulos breves, cæspitulosos proferentibus, tubulis exterioribus crassis, semper valde transverse rugosis, interioribus distinctis. Ad «Ilfracombe» (RALFS).

21. **Berkeleya capitata** (Kuetz.) Grun. in Botan. Centralbl. 1880, 1231
p. 1596, *Schizonema capitatum* Kuetz. Bacill. p. 114, t. 27, f. IV, 1–6, Species pag. 103, *Schizonema obtusum* var. *fasciculatum* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 272, *Micromega capitatum* Ralfs in Pritch. Inf. p. 931. — Pseudothallo cæspitoso, ad 4 cm. alto, olivaceo-viridi, subgelatinoso, ramosissimo, filis setaceis, deorsum subfasciculatis, apice ramulos breves corymbosos proferentibus; tubulis exterioribus mollibus, diffluentibus, interioribus manifestissimis; frustulis distinctissime seriatis, ad 22 μ. longis, (valvis lanceolatis), e facie connectivali oblongis truncatis.

Hab. ad insulam Helgolandiam (KOHLRAUSCH). — Forte *Berkeleyæ parasiticæ* varietas.

22. **Berkeleya trichocephala** (Kuetz.) Grun. in Bot. Centralbl. 1880, 1232
p. 1596, *Schizonema trichocephalum* Kuetz. Bacill. p. 114, t. 27, f. III, *Micromega trichocephalum* Pritch. Inf. p. 931. — Pseudothallo viridi-lutescente vel brunneo-olivascente, rigidulo, cæspitoso, 2–2,5 cm. alto; ramis inferioribus sparsis, terminalibus capitato-aggregatis, flexuoso-adscendentibus vel recurvis, tubulis exterioribus diffluentibus, interioribus distinctis; frustulis confertissimis, seriatis, 18–20 μ. longis, oblongis, truncatis.

Hab. in mari septentrionali et atlantico ad ins. Helgolandiam (BINDER), ad oras Angliæ (NORMAN) imprimis in *Corallina* ad «Kilkee» (D. GRIFFITH); ad insulam «Lesina» maris adriatici (MENEGHINI),

23. **Berkeleya Staliana** (Menegh.) Grun. in Bot. Centralbl. 1880, p. 1596, *Schizonema Stalianum* Menegh. mscr. et in Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 278, *Micromega Stalianum* Kuetz. Spec. p. 106, Pritch. Inf. pag. 932. — Pseudothallo cæspitoso, usque ad 3 cm. longo, capillaceo, læte viridi vel brunneolo-olivascente, parce ramoso, curvato, implexo, ramis apice obtusis, elongatis; tubulis hyalinis, achromaticis, gelatinosis, tubulis internis secundariis tenerrimis, hinc distinctis, illinc obsoletis; frustulis uno latere oblongis, linearibus, rectangulis, truncatis, altero latere in apices obtusos leviter attenuatis, 20 ≂ 5. 1233

Hab. in mari Adriatico haud raro e. gr. ad «Lesina» (Botteri), «Cherso» (Hauck) etc.; etiam in Polysiphonia fastigiata pr. «Norderney» maris germ. (Eiben).

24. **Berkeleya lineata** (Kuetz.) Grun. in Bot. Centralbl. 1880, p. 1597, *Micromega lineatum* Kuetz. Bacill. p. 116, t. 23, f. IV, Species p. 106, Desmaz. Cr. Fr. ed. nov. n. 114, *Schizonema lineatum* (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 274. — Pseudothallo usque ad 25 mm. longo, cæspitoso, valde lubrico, gelatinoso, capillaceo, tenaci, ex olivaceo exsiccatione luteo-fuscescente, plus minus remote ramoso, ramis tubulisve circiter 30 μ. crassis, virgatis, apice subtruncatis; tubulis secundariis distinctissimis; frustulis hinc dense, illinc laxe seriatis, valvis lanceolatis, 15-22 μ. longis, subacutis, nodulo centrali distincto rotundato; striis subradiantibus, densissimis, rhaphen attingentibus, 22-23 in 10 μ. 1234

Hab. in mari adriatico ad «Spalato» Dalmatiæ (Kuetzing); ad «Cherso» (Hauck) et in Quarnero (Lorenz); in mari atlantico et mediterraneo (teste Rabenhorst).

25. **Berkeleya parasitica** (Griff.) Grun. in Bot. Centralbl. 1880, p. 1597, *Schizonema parasiticum* Griff. in Harvey Manual p. 213, W. Sm. Br. Diat. II, pag. 79, tab. 59, f. 371, Wyatt Alg. Danmon. n. 201, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 273, *Micromega parasiticum* Kuetz. Bacill. p. 116, t. 27, f. 11, Sp. p. 105. — Pseudothallo ad 5 cm. longo, cæspitoso, e basi (filis conglutinatis) simplici sursum ramosissimo et dilatato, (filis penicillato-solutis), cartilagineo-gelatinoso, pallide luteo, exsiccatione rufo-fuscente; tubulis exterioribus mollibus, diffluentibus, interioribus distinctis, plus minus confertis in series laxe ordinatis plus minus distantibus, valvis elliptico-lanceolatis acutis, nodulo centrali mediocri rotundato; striis transversis parallelis, subrectis, subtilissimis, 22-23 in 10 μ. 24-28 μ. longis. 1235

Hab. ad algas maritimas ad oras Angliæ ad «Sidmouth» (HARVEY) et «Torbay» (BERKELEY) etc. — Var. **trichocephala** Grun. l. c. p. 1597: pseudothallo cæspitoso, rufescenti-brunneo, habitu omnino typi sed ramulis capituli longiusculis. Ad «Torbay» (D.na GRIFFITH). — Var. **mucosa** Grun. l. c. p. 1597: pseudothallo cæspitoso, mucoso, molli, dilute rufescente vel pallide flavido-viridi; tubulis interioribus (secundariis) quam in typo remotioribus sed usque ad apicem filorum evolutis. Ad insulas «Chaussey» (BRÉBISSON, LENORMAND), ad «Arromanches» (CHAUVIN) et «Brest» (CROUAN); in mari adriatico ad Tergeste (GRUNOW). — Var. **gracillima** (W. Sm.?) Grun. l. c. p. 1597, *Schizonema gracillinum* W. Sm. Br. Diat. II, pag. 79, t. 59, f. 372?, *Micromega gracillimum* Ralfs in Pritch. Inf. pag. 934: pseudothallo epiphytico, parvo, cæspitoso, gelatinoso, dilute brunneolo vel flavescenti-viridi, filis plus minus ramosis, tubulis secundariis distinctissimis. Ad oras Calvadosii (CHAUVIN). — Frustula ex W. Smith circiter 26 μ. longa. — Var. **?cervicornis** Grun. l. c. p. 1598: pseudothallo dense cæspitoso, brevi, valde mucoso, ad 20 mm. longo, olivaceo-viridi, filis ramosissimis, præcipue ad apices ubi rami varie curvati, patentes et acuti sunt, tubulis exterioribus mollissimis, diffluentibus, interioribus manifestis sed minus quam in ceteris varietatibus evolutis. Ad «Larne» (DICKIE). — Var. **Novæ-Zelandiæ** Grun. Alg. Novara p. 22: pseudothallo parvo, 4-9 mm. longo; frustulis 32-34 μ. longis; valvis anguste lanceolatis; striis transversis subparallelis, conspicuis, 17-17½ in 10 μ. In Sphacelaria paniculata ad oras Novæ Zelandiæ (Exped. NOVARA).

Species fossiles vel quoad sectionem incertæ.

26. **Berkeleya fennica** Juhl.-Dannf. Diat. Balt. p. 35, t. 2, f. 19. — 1236
Thallo mucoso nullo, parva, hyalina, valvis lineari-lanceolatis, 17 ≈ 3, apicibus rotundatis; striis inconspicuis.

Hab. ad «Helsingfors» Fenniæ (JUHLIN-DANNFELT). — «An *Amphipleura?*».

27. **Berkeleya hungarica** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 55, t. 9, 1237
f. 165. — Valvis elongatis, 114 ≈ 12,5, ad polos rotundatis; striis transversis 11 in 10 μ., punctatis.

Hab. fossilis ad «Nagy-Kürtös, Szakal» Hungariæ (J. PANTOCSEK). — «An, revera, *Berkeleyæ* adscribenda species?».

28. **Berkeleya hospitans** Grun. M. M. J. 1877, pl. 195, f. 16. 1238

Species a genere removenda.

29. **Berkeleya Fusidium** Grun. Diat. Hondur. n. 37, Hedwigia 1867, p. 17 ad *Naviculam fusiformem* Grun. pertinet.

DICKIEIA Berkeley [1844] in Kuetz. Bacill. p. 119 emend. (Etym. a cl. phycologo G. DICKIE), Sp. p. 109, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 264, Grun. in Bot. Centralblatt 1880, p. 1520!, De-Toni Osserv. 1890, p. 897, *Endostauron* Grun. in Bot. Centr. 1880, pag. 1519 (ut sectio). — Frustula illis *Stauroneidis* similia, valvis ellipticis transverse striatis et nodulo centrali plus minus stauroneiformi-dilatato, levi vel transverse striato instructa, tum intra massam gelineam membranaceam subfoliaceam irregulariter sparsa tum intra pseudothallum gelatinoso-ramosissimum congesta.

Obs. Genus marinum.

Subsect. I. EUDICKIEIA: Frustula intra massam gelineam membranaceam foliaceam irregulariter sparsa. Staurus levis.

1. **Dickieia ulvacea** Berk. in Kuetz. Bacill. p. 119, Sp. p. 109, Berk. 1239
et Ralfs in Ann. Nat. Hist. 1845, XIV, t. IX, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 264, W. Sm. Br. Diat. II, p. 66, t. 54, f. 342, Pritch. Inf. p. 925, t. 15, f. 31, Griff. et Henfr. Micr. Dict. t. 10, f. 16, O'M. Ir. Diat. p. 329, t. 29, f. 14, V. H. Syn. t. 16, f. 14, Grun. in B. C. 1880, pag. 1520, *Navicula nidulans* Bréb. mscr. — Frustulis oblongis, plerumque geminatis, utroque fine truncatis, obtusangulis, valvis ellipticis, 25-35 ≈ 8,5-12,5, apicibus obtuso-rotundatis, rhaphe recta, nodulo centrali (stauro) transverse marginem versus extenso lineari; striis transversis subtiliter granulatis, 14-16 in 10 μ.

Hab. in paludibus marinis litoralibus prope «Aberdeen» Scotiæ (DICKIE!), ad littora Hiberniæ (O'MEARA). — Pseudothallus 1-5 cm. altus, foliaceus, subfuscus, siccitate olivaceus, oblongus, basi stipitatus, ambitu undulato-laciniatus.

Subsect. II. ENDOSTAURON (Grun.): Frustula intra pseudothallum gelatinosum ramosissimum sparsa. Staurus striis transversis ornatus.

2. **Dickieia crucigera**, *Schizonema crucigerum* W. Sm. Br. Diat. II, 1240
p. 74, t. LVI, f. 354 et t. LVII, f. 356, Rabenh. Alg. sub n. 1062, Fl. Eur. Alg. I, p. 266, Grun. in B. C. 1880, p. 1519, V. H. Syn. t. 16, f. 1, *Stauroneis crucigera* Heib. Consp. p. 88. — Pseudothallo hyalino, filiformi, ramosissimo, cæspitoso; valvis anguste lanceolatis,

acuminatis, 70-120 μ. longis, apicibus acutis, nodulo centrali transversim dilatato, stauro margines attingente, striis transversis exarato (nec levi); striis transversis rectis, parallelis, rhaphen attingentibus, 15-16 in 10 μ., punctis in lineas longitudinales delicatas ordinatis.

Hab. ad oras et in aquis submarinis totius fere Europæ, imprimis ad littora Angliæ (W. SMITH), Scotiæ (KLOTZSCH), Neerlandiæ (VAN DER BOSCH), Galliæ borealis (BRÉBISSON); in ostio fl. «Loira» (BORNET), ad Oldenburgiam (EIBEN), Sonderburgum (MOELLER) etc.

Species a genere removendæ.

3. **Dickieia pinnata** Ralfs in Ann. Nat. Hist. ser. 2, vol. VIII, t. 5, f. 6, W. Sm. Br. Diat. II, p. 66, t. 54, f. 343! est ad *Schizonema mesoglœoides* referenda.

Hab. in mari ad oras Scotiæ pr. «Aberdeen» (DICKIE) et Cumbræ (HENNEDY).

4. **Dickieia Danseii** Thwait. in Ann. Nat. Hist. 1848, II, ser. vol. I, p. 171, t. 12, f. *K*, Ann. Scienc. Nat. 1849, p. 19, t. II, f. *K* 1-2, 4, Pritch. Inf. t. 24, f. 30 est *Mastogloiæ Danseii* Thwait. adscribenda.

Hab. in aquis subsalsis ad oras Britanniæ magnæ (DANSEY, W. SMITH, WIGHAM, DICKIE, HENNEDY).

Genus haud servandum, statum peculiarem *Naviculæ* sistens.

PHLYCTÆNIA Kuetz. [1849] Species Algarum p. 96 (Etym. a *phlyctaina* vesica). — Frustula naviculacea cellulis gelineis (globosis) inclusa.

Obs. Species maritima.

1. **Phlyctænia maritima** (Ehr.) Kuetz. Spec. Alg. p. 96, Rabenh. Fl. 1241
Eur. Algar. I, p. 263, *Frustulia maritima* Ehr. Inf. p. 232. — Frustulis in acervulos majores, gelatinosos, fuscos, 2-4 mm. et ultra latos coalitis, levibus (?), paucis vel numerosis, 20-25 μ. longis, linearibus, utrinque rotundatis, in cellulis gelatinosis continuis acervatim nidulantibus.

Hab. in mari septentrionali prope «Gothenburg» (EHRENBERG).

Species verisimiliter removenda.

2. **Phlyctænia minuta** Kuetz. Species Alg. p. 96. Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 263 videtur eadem ac *Mastogloia Citrus* Cleve.

BREBISSONIA Grun. [1860] in Wien. Verhandl. p. 512 (nomen), De-Toni Osservaz. Tasson. Bacill. 1890, p. 903 (Etym. a celeb. diatomologo gallico A. DE BRÉBISSON). — Est *Navicula* frustulis stipite mucoso fultis, *Cocconematis* vel *Gomphonematis* ad instar.

Obs. Genus extra-europæum vel marinum.

1. **Brebissonia Boeckii** (Kuetz.) Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 512, 1242
O'Meara Ir. Diat. p. 238, t. 29, f. 22, V. H. Typ. n. 150, Cl. et M. Diat. n. 21, *Cocconema Boeckii* Ehr. Inf. p. 224, t. XIX, f. 5, Kuetz. Bacill. p. 81, t. 6, f. 5, Sp. p. 60, Pritch. Infus. p. 878, t. 7, f. 48, A. Schm. Atlas t. 10, f. 1, *Doryphora Boeckii* W. Sm. Br. Diat. I, p. 77, t. 24, f. 223, *Navicula Boeckii* Heib. Consp. p. 85, H. L. Sm. Sp. T. n. 252, *Gomphonema lanceolatum* Ehr. Amer. t. 2, I, f. 37, Kuetz. Bacill. pag. 87, t. 30, f. 59, Species p. 67, (an Agardh?). — Valvis elongato-lanceolatis, apice acutiusculis vel subobtusis, ad 90 μ. longis; striis transversis $3^1/_2$–$4^1/_2$ in 10 μ.; frustulis e facie connectivali sublinearibus, utrinque leviter sensim sensimque attenuatis.

Hab. in sinu Codano prope «Wismar» (EHRENBERG), in mari septentrionali prope «Christiania» (D. BOECK); in America boreali et centrali (EHRENBERG) [si synonymum (*Gomphonema lanceolatum* Ehr.) revera huc pertinet].

2. **Brebissonia ?Weissflogii** Grun. in Cleve Diat. fr. West Ind. Ar- 1243
chipelago p. 7, t. I, f. 9, M. M. J. 1878, p. 511, t. 44, f. 9. — Valvis late rhombico-lanceolatis, 85 ≈ 30, apicibus obtusis, nodulo centrali oblongo-lineari, medio leniter constricto, nodulis terminalibus ab apicibus valvæ paullo distantibus; striis transversis radiantibus, $12^1/_2$–15 in 10 μ., rhaphen angustam attingentibus, punctatis.

Hab. in sinu Campechiano (WEISSFLOG).

Species huc verisimiliter ducenda.

Gomphonema naviculoides W. Sm.

POROSTAUROS Ehr. [1843] in Ber. Berl. Akad. 1843, p. 136 (Etym. *porus* et *stauros*). — Characteres *Stauropteræ* sed nodulis (aperturis Ehr.) terminalibus utrinque binis, non marginalibus, verum medie terminalibus.

Obs. Teste Ehrenberg genus e familia *Bacillariearum*, sectione *Naviculacearum*.

1. **Porostauros splendens** Ehr. l. c., Pritch. Inf. p. 915. 1244
Hab. in flum. «Senegal» Africæ.

2. **Porostauros subulatus** Ehr. l. c., Pritch. Inf. p. 915. 1245
Hab. «Senegal» et Promont. Bonæ Spei Africæ.

Genera delenda *).

PERIZONIUM Cohn et Jan. [1862] mscr. et Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 288. — Frustula naviculacea, libera, zonis incrassatis cincta. Cytioderma siliceum duplex videtur.

Obs. Status sporangialis *Naviculæ.*

1. **Perizonium Braunii** Cohn et Jan. in Rab. loc. cit. f. 61, Schum. Preus. Diat. 1867, p. 58, t. II, f. 56, Griff. et Henfr. Micr. Diction. t. 42, f. 42. — Frustulis linearibus, 70-80 μ. longis, transverse striatis apicibus rotundatis; valvis naviculaceis, medio sæpe tumidis; zonis 6-8 transversalibus.
Hab. in fossa scaturiginosa horti pr. «Wilhelmshütte» Brunsvicensis (C. Janisch).

CYCLOPHORA Castrac. [1878] in Atti Acc. pont. N. Linc. XXXI et Diat. Challenger 1886, p. 58 (Etym. *cyclos* circulus et *phoreo* fero) Notarisia 1889, p. 685. — Frustula tabulata, rectangularia, in fascias conjuncta, rarius soluta, isthmo gelineo alterne concatenata, a fronte linearia vel paullo inflata, valvis inæqualibus quarum una loculo centrali instructa. — «An status craticularis».

1. **Cyclophora tenuis** Castrac. l. c. et Diat. Chall. p. 59, t. 25, f. 3, var. Brebissonia 1878, p 22, t. 1, f. 1, V. H. Syn. t. 36, f. 5-6.
Hab. ad oras ins. Philippinarum (Exped. Challenger).

STICTODESMIS Grev. [1863] South Pac. Diat. I, p. 34 (Etym. *stictos* punctatus et *desmis* fasciculus). — Maxima ex parte statum peculiarem *Naviculacearum* sistens.

S. australis Grev. South Pacif. Diat. I, pag. 34, t. 1, f. 1-4, J. Q. Cl. 1887, p. 73, est *Climaconeis.*

S. brasiliensis Auct. in Habirsh. Cat. 1888, p. 259 (*Stictodiscus?*) videtur *Naviculæ scopulorum* forma monstrosa.

---

*) Cfr. F. Castracane La ciclofora è da riguardare qual genere fra le Diatomee?: considerazioni su questo e su altri casi analoghi (Atti Accad. pontif. Nuovi Lincei, tomo XLII, 1889).

S. Febigerii est forma monstrosa cujusdam *Naviculæ* (forte *cuspidatæ*).

S. Craticula H. L. Sm. Sp. Typ. n. 588. Conf. *Craticulam Ehrenbergii.*

S. elegans H. L. Sm. Sp. Typ. n. 509.

CRATICULA Grun. [1868] Alg. Novara p. 20 (Etym. *cratos* robur). — Genus idem ac *Stictodesmis* Grev. quod vero anterius. Statum peculiarem *Naviculacearum* sistens.

1. **Craticula Perotettii** Grun. Alg. Novara p. 20, t. 1, f. 21.
   Hab. inter Nitellas in Senegalia (PERROTET).
2. **Craticula procera** (Ehr.) Grun. l. c. pag. 20, *Surirella procera* Ehrenb.
3. **Craticula megaloptera** (Ehr.) Grun. l. c. pag. 20, *Surirella megaloptera* Ehr.
4. **Craticula Ehrenbergii** Grun. *Surirella Craticula* Ehr.

RHAPHIDODISCUS Christian [1887] in Microscope 1887 (Etym. *rhaphe* et *discus*) specierum nomina 3 (R. Christiani Gascoyne, R. Febigeri Christ., R. marylandica Christ. in Microscope 1887) amplectens *Naviculam disciformem* Peticolas sistit. Photogramma *Rhaphidodisci Christiani* Gasc. in collectione Debyana vidi quod *Naviculam* in *Melosiræ* disco inclusam demonstrat.

MASTOGLOIA Thwait. [1856] in W. Smith Br. Diat. II, pag. 63 (Etym. *mastos* mamilla et *gloios* gelatinosus), Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 574, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 260, V. H. Syn. p. 69, De-Toni Osserv. Tasson. Bacill. p. 897 p. p. *Cocconeidis*, *Naviculæ* et *Pinnulariæ* sp. auct., *Dickieiæ* sp. Thwait. — Frustula naviculæformia, rectangulari-oblonga, sæpius in pseudothallo gelatinoso plus minus mamilloso nidulantia; valvæ loculis marginalibus e laminis siliceis inter membranam connectivalem et valvam positis efformatis præditæ.

Obs. Genus hinc *Naviculaceis,* illinc *Cocconeidaceis* affine.

A. Striæ valvarum non lyræ ad instar ob sulcos interruptæ.

1. Loculi in utroque latere numerosiores, ultra quam 5.

1. **Mastogloia Smithii** Thwait. in W. Sm. Br. Diat. II, p. 65, t. 54, 1246
f. 341, Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 575, t. 5, f. 11, Diat. Kasp. p. 13, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 261, O'Meara Ir. Diat. p. 327, t. 29, f. 12, Brun Diat. Alp. p. 92, t. 8, f. 28, V. H. Syn. p. 70, t. 4, f. 13, *Navicula biscalaris* Bréb. in W. Sm. Diat. II, p. 65.

— Valvis ellipticis, 30-45 μ. longis, apicibus sæpe paullo attenuato-rostratis, laminis marginalibus latis, apicibus attenuatis, loculos 6-18 præbentibus, nodulo centrali transverse plus minus extenso; striis robustis, manifesto punctatis, usque ad apices valvæ radiantibus 15-17 in 10 8 μ.

Hab. in aquis dulcibus et subsalsis Angliæ (SHADBOLDT, GREGORY, HENNEDY, POLLEXFEN, THWAITES, W. SMITH), Hiberniæ (O'MEARA), Lusitaniæ (RABENHORST), Italiæ (PICCONE, LANZI), Siciliæ (ARDISSONE), Leucadiæ, montium Pyrenæorum, per tractum Alpium, Austriæ superioris, Silesiæ etc.; in portu «Baku» mari Caspici (GRUNOW). – Var. **lacustris** Grun. Kasp. Alg. pag. 111, V. H. Syn. p. 70 (vix) t. 4, f. 14, Typ. n. 47: a typo differt forma angustiori, nodulo transverse valde producto. Cum typo ad «Bergh» Belgii (DELOGNE). — Var. **?pusilla** Grun. Algen und Diatom. aus dem Kaspischen Meere p. 111, t. 3, f. 11, J. R. M. S. 1879, p. 678: valvis lanceolatis, 12-13 ≈ 7-7,5, obtusiusculis, loculis mediis ceteros magnitudine superantibus; striis subradiantibus, 17 in 10 μ., tenuissime punctatis, nodulo centrali rotundato. In portu ad «Krasnowodsk» maris Caspici. — Var. **doljensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, pag. 22, t. X, f. 88, Notarisia 1888, p. 469: valvis elongatis, lanceolatis, 30–40 ≈ 10, polis obtusis vel productis constrictisve; striis horizontalibus, 27½ in 10 μ., media valvæ parte stauro levi interruptis; margine loculamentis 6–8 tecto. Fossilis ad «Dolje» Hungariæ. — Var. **intermedia** Grun. Algen und Diatom. aus dem Kaspischen Meere p. 110: valvis late lanceolatis, 32-37 ≈ 12,5, parum productis, nodulo centrali vix lateraliter dilatato; striis tenuioribus, 18–19 in 10 μ. In portu «Baku», frequenter (GRUNOW). — Var. **abnormis** Grun. l. c. p. 111: valvis lanceolatis, obtusiusculis, loculis a margine remotis, rhaphi approximatis; striis subradiantibus, 18 in 10 μ., tenuissime punctatis. Cum varietate præcedente.

2. **Mastogloia seychellensis** Grun. in Journ. R. Micr. Soc. II, 1879, 1247
pag. 678. — A *Mastogloia Smithii* var. *intermedia* differt valvis majoribus magisque lanceolatis, apicibus quandoque capitato-productis; striis delicatis, 26-29 in 10 μ.

Hab. ad insulas «Seyschellen» (GRUNOW).

3. **Mastogloia Meleagris** (Kuetz.) Grun. Wien. Verh. 1863, pag. 156, 1248
Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 261, Grun. Alg. Novara p. 16, *Navicula Meleagris* Kuetz. Bacill. p. 92, t. 30, f. 37, *Mastogloia lanceolata* Thwait. in W. Sm. Br. Diat. II, pag. 64, t. 64, f. 340,

Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 261, V. H. Syn. p. 70, t. 4, f. 15-17, an Grun. in Wien Verhandl. 1860, p. 576, t. 5. f. 6-7, *Ceratoneis Meleagris* auct.? — Valvis lanceolatis, 50-60 μ. longis, usque ad apices subobtusos sensim sensimque attenuatis, sub polis leniter constrictis, loculis plerumque numerosis; striis circiter 20 in 10 μ., leniter usque prope apices radiantibus, dein convergentibus, rhaphe recta, nodulo centrali parvo.

Hab. in aquis subsalsis ad oras Jutlandiæ (KUETZING), Angliæ, Frisiæ, Daniæ, Sueciæ, Borussiæ, Leucadiæ, Sardiniæ (PICCONE); in mari rubro ad Algas varias (HORVATH), ad Algas ex oris Brasiliæ et ad Sargassa ex insulis nicobaricis (GRUNOW); in fundo maris prope «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL); ad «Labuan» Bornei (Exped. VEGA); ad «Tunisi» Africæ (LANZI). — Var. **undulata** (Grun.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 261, *Mastogloia undulata* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 576, t. 1, f. 5, t. 5, f. 5: valvis late lanceolatis, 35-40 ≈ 15-18, exsiccatis pallide violaceo-lutescentibus, apicibus productis, rhaphe triundulata, nodulo centrali parvo orbiculari; striis transversis subradiantibus, tenuibus, 17-18 in 10 μ. In mari adriatico in fundo maris prope «Castel Muschio» (LORENZ) et inter Algas in mari rubro (HORVATH). — Var. **hungarica** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 41, t. 7, f. 136: valvis 52 ≈ 14,5, polis subcapitatis, productis; loculis majusculis, 4 in 10 μ.; striis transversis parallelis, $17^1/_2$ in 10 μ., punctatis. Fossilis ad «Czekeháza» Hungariæ.

4. **Mastogloia Grevillei** W. Sm. Br. Diat. II, p. 65, t. LXII, f. 389, 1249
Greg. in Micr. Journ. IV, p. 4, t. I, f. 16, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 261, Jan. et Rab. Hondur. pag. 9, t. 4, f. 9, V. H. Syn. p. 70, t. 4, f. 20. — Parva; valvis linearibus, 35-50 μ. et ultra longis, utroque fine obtuse cuneatis, loculis 15-20, abbreviatis; nodulo centrali area hyalina cincto; striis transversis moniliformibus, robustis, perviis, parallelis vel subradiantibus, mediis distantioribus, rectis, fere 10 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus Angliæ (N. SMITH), Hiberniæ (O'MEARA), Italiæ (PICCONE), Daniæ (HEIBERG), Sueciæ, Austriæ, Borussiæ et Helvetiæ (RABENHORST); inter Algas ex «Honduras» (JANISCH).

5. **Mastogloia Danseii** Thwait. in W. Sm. Br. Diat. II, p. 64, t. LXII, 1250
f. 388, Pritch. Inf. p. 924, t. 15, f. 30, Dannf. Balt. p. 16, t. I, f. 3, V. H. Syn. p. 70, t. 4, f. 18. *Dickieia Danseii* Thwait. in Ann. Nat. Hist. 1848, t. XII, *K*, Pritch. Inf. t. 24, f. 30, Rabenh. Alg. n. 1001, Fl. Eur. Algar. I, p. 261. — Valvis lineari-ellipti-

cis, apicibus subattenuatis, late rotundatis, 30-50 μ. longis, loculis 8-20, rhaphen triplicem non attingentibus, nodulo centrali area angusta ad utrumque finem dilatata cincto; striis transversis parallelis, arcuatis, radiantibus, subtiliter punctatis, 15 in 10 μ., mediis subdistantioribus.

Hab. in aquis submarinis Angliæ, Hiberniæ, in Tago salso, ad oras Galliæ australis; in aquis salsis mediterraneis; e. gr. in fossis salinæ ad «Koetschau» Saxoniæ (AUERSWALD); in aquis dulcibus et subsalsis Belgii ad «Blankenberghe» (VAN HEURCK), «Heyst» (DEBY), «Bergh» (DELOGNE); in Latio Italiæ (LANZI). — Huc pertinet *Mastogloia elliptica* V. H. Syn. t. 4, f. 19, Typ. n. 103, 106.

6. **Mastogloia maxima** Grun. in Wien. Verh. 1863, p. 156, t. XIII, 1251
f. 1. — Major; valvis oblongis, latiusculis, 70-110 ≈ 42-70, loculis abbreviatis, circ. $2^1/_2$-3 in 10 μ., coronam continuam a margine subdistantem efficientibus; striis punctatis, tenuibus, subradiantibus, 9-11 in 10 μ., nodulo centrali parvo.

Hab. in mari adriatico in Quarnero (LORENZ). — Forte *Mastogloiæ ovatæ* varietates.

7. **Mastogloia costata** O'Meara in M. Journ. 1873, p. 319, Ir. Diat. 1252
p. 328, t, 29, f. 13. — Valvis linearibus, apicibus cuneatis, 32 ≈ 12-13, laminis marginalibus latis, in margine interiori fere prope apices exacte linearibus, apice vero subexspansis, quasi hastæ acumen efficientibus; loculis numerosis; striis valide costatis, in medio valvæ convergentibus, ceterum radiantibus, ad nodulum centralem brevioribus.

Hab. in aquis dulcibus ad rupes udas «Ballyshannon, Co. Donegal» Hiberniæ. — *Mastogloiæ Grevillei* W. Sm. proxima.

8. **Mastogloia labuensis** Cleve Diat. Veg. pag. 495, tab. 35, f. 5. — 1253
Valvis elongatis, 64 ≈ 16, marginibus subparallelis, apicibus subcuneatis; rhaphe recta, lineis concomitantibus approximatis donata; striis transversis 16-17 in 10 μ., parallelis vel prope apices leniter radiantibus, punctatis, punctis strias longitudinales efficientibus; loculis æquimagnis, 7-8 in 10 μ.

Hab. inter Algas marinas ad «Labuan» Bornei (KJELLMAN).

9. **Mastogloia erythræa** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 577, t. 5, 1254
f. 4. — Valvis rhombeo-lanceolatis, 35-60 ≈ 12-16, nodulo centrali parvulo, oblongo; striis transversis tenuissimis, ad 24 in 10 μ., longitudinalibus distinctioribus, loculis 12-14 in 10 μ., abbreviatis.

Hab. inter Algas in mari rubro (HORVATH, GRUNOW). — Cfr.

Var. **biocellata** Grun. in M. M. J. 1877, t. 194, f. 15 et var. (sine nomine) Grun. l. c. t. 194, f. 13–14.

10. **Mastogloia antiqua** Schum. Preuss. Diat. 1862, pag. 190, tab. 9, 1255
f. 58, Diat. H. Tatra p. 80, t. 4, f. 63. — Valvis tum oblongis, 30–60 μ. longis, apicibus cuneatis, truncatis, tum menisciformibus vel rhomboideis, rhaphe (linea media) adparenter triplici, fascia ad nodulum centralem (pseudostauro) margines non attingente; striis transversis 10-11 in 10 μ., loculis marginalibus 5-8 in 10 μ.

Hab. fossilis in Borussia, hinc inde (SCHUMANN): viva in aqua dulci montium tatrensium (SCHUMANN).

11. **Mastogloia Kinsmanni** Lewis Diat. White Mount. 1865, pag. 17, 1256
t. 2, f. 15 *a–b*. — Valvis lanceolatis ellipticisque, habitu *Mastogloiæ elegantis* seu *M. apiculatæ*, apicibus plus minus productis; loculis minus numerosis quam in *M. elegante*, 4-5 centralibus ceteris amplioribus; rhaphe in utroque latere sulco donata, sulcis extrorsum rima angusta, ad apices connivente præditis; striis acute definitis, 15 in 10 μ., radiantibus.

Hab. ad «Cape May, New Jersey» Americæ borealis — Frustula crassa, siccitate obscure brunnea.

12. **Mastogloia elegans** Lewis Diat. Whit. Mount. p. 17, t. II, f. 16, 1257
Eul. Sp. T. n. 57, Sm. Sp. T. n. 212, Lewis New and Rar. Diat. t. I, f. 9. — Valvis magnis, lanceolato-ellipticis, apicibus subinde paullo productis; loculis numerosis, minutissimis, marginalibus; striis nitidis, parallelis, circiter 14-15 in 10 μ., nodulo centrali lateraliter in punctum subtile subproducto.

Hab. ad «Cape May, Atlantic City, New Jersey» Americæ borealis, copiose. — Habitus *Mastogloiæ apiculatæ*, cujus forte varietatem sistit.

13. **Mastogloia minuta** Grev. in Quart. Journ. Micr. Scienc. V, 1857, 1258
p. 12, t. 3, f. 10, Grun. Alg. Novara p. 16 etc. — Valvis elliptico-ovalibus vel elliptico-oblongis, 20-25 ≈ 10, conspicue apiculatis, loculis 12-18; striis subtilissimis confertisque, 25 in 10 μ.

Hab. ad S a r g a s s u m b a c c i f e r u m in Oceano atlantico (Exped. NOVARA); ad insulam Ceylonam (LEUDUGER); ad «Labuan» Bornei (CLEVE). — Facies connectivalis a Greville haud descripta; evidenter est hæc species *Mastogloiæ apiculatæ* affinis sed characteribus allatis videtur nullo negotio dignoscenda. — Forma **borneensis**, *Mastogloia minuta* Grev. var. Cleve Diat. Vega p. 494: valvis 30-40 ≈ 14; striis 16 loculisque 8 in 10 μ. Ad «Labuan» insulæ Bornei (KJELLMAN).

14. **Mastogloia rostellata** Grun. in M. M. J. XVIII, 1877, pag. 174, 1259
t. 195, f. 2, *Mastogloia Jelinekii* var. *rostellata* Grun. in Hedwigia. — Valvis oblongis, 42-58 × 20, medio minime constrictis, polis cuneato-productis acutiusculis, fascia marginali loculorum oblongorum angusta, loculis terminalibus ceteris paullum majoribus; striis punctatis, subradiantibus, 14 in 10 μ., granulis oblongis (illis *Naviculæ* (*Staur.*) *asperæ* similibus).

Hab. in «Honduras» et sinu Campechiano. — Granula irregulariter quincuncialiter ordinata.

15. **Mastogloia convergens** O'Meara in M. J. 1873, p. 319, Ir. Diat. 1260
p. 325, t. 29, f. 9. — Valvis late ellipticis, 45 × 20, apicibus rotundatis, rhaphe recta bene impressa, ubique æquilata, nodulo centrali parvo rotundatoque, loculis marginalibus in medio latioribus, apices versus gradatim attenuatis, interstitiis inter laminas has late lanceolatis medio angustatis; striis subtilibus, linearibus, in valvæ medio convergentibus, ceterum subradiantibus; sulcis longitudinalibus circa rhaphen nullis.

Hab. in aquis salsis vel subsalsis in Hibernia. — *Mastogloiæ lanceolatæ* Thw. affinis videtur.

16. **Mastogloia ovata** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 578, t. V, 1261
f. 12, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 262, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 17, t. I, f. 2. — Valvis late ovalibus, 25-50 × 12-24, nodulo centrali parvo suborbiculari, punctis minoribus in lineas transversales et longitudinales ordinatis; striis transversis 14–16½ in 10 μ., longitudinalibus remotioribus, costis (loculis) abbreviatis 5 in 10 μ., valvæ totum circuitum ambientibus.

Hab. in mari adriatico (Grunow) et kariano (Cleve, Grunow); ad oras Finmarchiæ (Cleve). — Species inter affines ordinatione punctorum insignis ab iisque distincta.

17. **Mastogloia Portieriana** Grun. in Wien. Verhandl. 1863, p. 157, 1262
t. 13, f. 3, O'Meara Ir. Diat. t. 29, f. 11. — Major; valvis lanceolatis, 85 × 25, apice obsolete productis, obtusiusculis, loculis brevibus, apicem versus decrescentibus, fere 7-8 in 10 μ.; striis transversis punctatis, tenuissimis, 24 et ultra in 10 μ., nodulo centrali parvo transversim subdilatato.

Hab. in variis Algis insidens in mari rubro (Portier); ad oras Hiberniæ (O' Meara).

18. **Mastogloia Jelinekiana** Grun. Alg. Novara p. 99, t. 1 *A*, f. 11, 1263
Navicula Jelinekiana Grun. Alg. Novara p. 18, *Navicula Jelinekii* Grun. in Wien. Verhandl. 1863, p. 151, t. 5, f. 12. — Me-

diocris; valvis exacte rhomboideis, 70-80 ≈ 30-34, apicibus acutis, nodulo centrali parvo parum lateraliter dilatato; striis transversis parallelis, subtiliter punctatis, marginem versus evidentioribus, rhaphen attingentibus, 15-16 in 10 μ.

Hab. ad Algas varias ex oris Brasiliæ (GRUNOW. Exped. NOVARA), inter Bacillarieas ex «Honduras» (LINDIG, GRUNOW). — Margo loculis parvis oblongis donatus, fere ut in *Orthoneide fimbriata*. — Forma **minor**, *Mastogloia Jelinekii* var. Cleve Diat. Vega p. 494: valvis 60 ≈ 15; striis 18 in 10 μ., loculis 5 in 10 μ. Ad «Labuan» insulæ Bornei (CLEVE).

19. **Mastogloia kariana** Grun. in Cleve et Gr. Arct. Diat. pag. 17, 1264
t. 1, f. 3, Cl. Diat. Vega pag. 460. — Valvis lanceolatis, 50 ≈ 11, apicibus productis; rhaphe recta, nodulo centrali parvo; striis transversis confertim punctatis, 11½ in 10 μ., parallelis, circa nodulum centralem aream parvam hyalinam exstriam linquentibus; loculis marginalibus in utroque latere 6, angustis, introrsum a marginibus arcuatis limitatis, ut in *Orthoneide*.

Hab. in mari kariano, raro.

20. **Mastogloia obtusa** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 41, t. 7, f. 134. 1265
— Valvis late ovato-lanceolatis, 57 ≈ 19, polis obtusis; loculis majusculis, 5 in 10 μ.; striis transversis subradiantibus, 20 in 10 μ., inconspicue punctatis.

Hab. fossilis ad «Bremia» Hungariæ.

21. **Mastogloia acutiuscula** Grun. in Cleve Vega pag. 495 (nomen), 1266
Habirsh. Cat. 1888 (Deby) p. 152 (nomen). — *Mastogloiæ labuensi* Cleve affinis, differt valvis ambitu regulariter ellipticis; striis transversis 16-21 in 10 μ.

Hab. ad insulas «Seyschellen» (GRUNOW).

22. **Mastogloia Kjellmanii** Cleve Diat. Vega pag. 495, t. 35, f. 6. — 1267
Valvis elongatis, 60 ≈ 14, apiculatis, rhaphe recta, nodulo centrali elongato, loculis marginalibus fere eadem magnitudine 4 in 10 μ.; striis transversis subtilibus, 22 in 10 μ., parallelis vel medio paullulo radiantibus, punctatis, punctis lineas obliquas efficientibus.

Hab. inter Algas marinas ad «Labuan» Bornei (KJELLMAN).

23. **Mastogloia apiculata** W. Sm. Br. Diat. II, p. 65, t. 62, f. 387, 1268
Grun. in Wien. Verhandl. p. 577, t. 5, f. 9, Jan. et Rabenh. Diat. Hondur. p. 9, t. 2, f. 17, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 262, *Mastogloia angulata* Lewis New and Rar. Sp. 1861, p. 65, t. 2, f. 4?, Lagerst. Boh. Diat. p. 55. — Valvis ovato- vel elliptico-lanceolatis, 40-75 ≈ 16-20, apicibus productis obtusis, loculis abbreviatis,

30–50, irregularibus, area elliptico-lanceolata; striis transversis parallelis, subrectis, teste W. Smith 15 in 10 μ., lineam mediam triplicem attingentibus, nodulo centrali orbiculari vel oblongo.

Hab. ad oras Angliæ, Galliæ, Lusitaniæ, Leucadiæ, Hiberniæ, Bahusiæ, in mari mediterraneo, ad insulas jonicas et ad littora Tunisiæ; ad «Labuan» insulæ Bornei (KJELLMAN sec. CLEVE) et ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL). — Vix huc pertinet *Mastogloia angulata* Lewis quæ, teste Lagerstedt, valvas 73–76 ≍ 28–32 striasque 10–11 in 10 μ. præbet.

24. **Mastogloia tahitiana** Castrac. Diat. Challenger p. 22, t. 26, f. 11, Notarisia 1889, p. 687. — Valvis elliptico-lanceolatis, 55 ≍ 27 (ex icone), apicibus productis, obtusis; striis decussatis, rhaphen simplicem attingentibus; annulo costato totum valvæ circuitum ambiente. 1269

Hab. ad oras insulæ «Tahiti» (Exped. CHALLENGER). — *Mastogloiæ apiculatæ* W. Sm. similis at in hac specie striæ sunt transversæ nec decussatæ.

25. **Mastogloia rhombica** Cleve Diat. Vega pag. 494, t. 35, f. 9. — Valvis rhomboideis, 48 ≍ 20, rhaphe leniter undulata, sine lineis concomitantibus; striis transversis crassiusculis, 11 in 10 μ., leniter radiantibus, punctatis, punctis distinctis, margaritaceis, series longitudinales, undulatas efficientibus; loculis marginalibus æquimagnis, circiter 6 in 10 μ., superficie valvæ haud perfecte plana sed in utroque latere rhaphes paullo depressa. 1270

Hab. inter Algas marinas ad «Labuan» Bornei (KJELLMAN).

26. **Mastogloia acuta** Grun. in Cleve Diat. Vega p. 494, t. 35, f. 8. — Valvis lanceolatis, 40 ≍ 15, apicibus productis; serie loculorum a margine subdistanti, loculis in medio quam in apicibus majoribus; striis parallelis vel paullo radiantibus, 30 in 10 μ., subtilissimis, punctatis, punctis in lineas longitudinales ordinatis. 1271

Hab. inter Algas marinas ad «Labuan» Bornei (KJELLMAN).

27. **Mastogloia baltica** Grun. in V. H. Syn. t. 4, f. 24 (nomen). — Valvis late ovalibus, ellipticis, apicibus late capitatis; rhaphe recta; loculis in media parte valvæ numerosis (12-15), abbreviatis, in apicibus carentibus; striis distinctis, subradiantibus. 1272

Hab. in mari baltico (GRUNOW). — Valvæ longitudo fere ut in *Mastogloia Danseii.* Diagnosim ex icone hausi.

28. **Mastogloia Citrus** Cleve Diat. Vega p. 495, t. 35, f. 7. — Valvis late ovalibus, 35-40 ≍ 20–24, apiculatis; loculis marginalibus magnitudine æqualibus, 8–10 in 10 μ., rhaphe recta, lineis conco- 1273

mitantibus vel sulcis valde approximatis; striis transversis 18-19 in 10 μ., prope apices confertioribus i. e. circ. 23 in 10 μ., punctatis, punctis longitudinales lineas efficientibus.

Hab. inter Algas marinas ad «Labuan» Bornei (Kjellman). — «An huc *Phlyctœnia minuta* Kuetz.?».

29. **Mastogloia laminaris** (Ehr.) Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 153, 1274
Cleve Diat. Vega p. 494, *Ceratoneis laminaris* Ehr. Amer. t. 3, VII, f. 24, Kuetz. Bacill. p. 104, t. 29, f. 36, Sp. pag. 88. — Valvis lanceolatis, 30 ≍ 10, apicibus productis; loculis magnis, $4\frac{1}{2}$ in 10 μ., marginalibus; striis transversis subtilibus, 20-24 in 10 μ., non interruptis, rhaphen attingentibus.

Hab. ex oris mexicanis (Ehrenberg); inter Algas marinas ad «Labuan» Bornei (Kjellman); ad oras insulæ Corsicæ (Moeller); in mari adriatico (Cleve).

30. **Mastogloia kerguelenensis** Castrac. Diat. Challenger p. 22, t. 15, 1275
f. 11, Notarisia 1889, p. 687. — Valvis ellipticis, 65 ≍ 23 (ex icone), apicibus cuneato-rotundatis; annulo loculorum medio latiori, hinc ad apices decrescente; valvæ area centrali ordine subquadrato granulata in sex fascias longitudinales divisa; nodulo centrali in area levi inscripto; striis transversis subradiantibus.

Hab. ad insulam «Kerguelen» (Exped. Challenger).

31. **Mastogloia marginulata** Grun. Alg. Novara p. 16, t. 1, f. 12. — 1276
Minuta; valvis anguste lanceolatis, 30-35 ≍ 5-6, obtusiusculis, loculis marginalibus minutissimis, 12-13 in 10 μ., marginem angustum valvæ efficientibus; striis transversis tenuissimis, ad 24 in 10 μ., nodulo centrali parvo oblongo.

Hab. ad Sargassum plumosum ex oris Novæ Zelandiæ; ad algas varias ad oras insulæ «Tahiti».

32. **Mastogloia capitata** Grev. in Micr. Journ. 1862, p. 235, t. 10, 1277
f. 11 nec W. Sm. — Valvis ellipticis, oblongis, 36-37 μ. longis, apicibus productis, distincte capitatis, loculis 7-11 (raro 8-9); striis obscuris.

Hab. in stagno aquæ dulcis pr. «Calcutta» Indostaniæ (Macrae).

33. **Mastogloia cocconeiformis** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 578, 1278
t. 5, f. 14. — Valvis suborbicularibus, 32 ≍ 25, nodulo centrali parvulo oblongo; striis transversis radiantibus, subtilissimis, ad 24 in 10 μ., costis (loculis?) abbreviatis, radiantibus, fere 8 in 10 μ., valvam toto circuitu cingentibus.

Hab. inter Algas in mari rubro (Horvath). — Color partium striatarum exsiccatarum pallidissime flavescens.

34. **Mastogloia Szontághii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 41, t. 29, f. 416. — Valvis elongato-lanceolatis, 83 ≈ 25, polis subcapitatis, obtusis, loculis magnis, $1^3/_4$ in 10 μ.; striis transversis parallelis, $11^1/_3$ in 10 μ., grosse punctatis, punctis lineas decussatas constituentibus, 10 in 10 μ. 1279

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ.

2. Loculi in utroque latere pauci, usque ad 5.

35. **Mastogloia exigua** Lewis Notes on Rar. Spec. 1861, p. 7, t. II, f. 5, Dannf. Diat. Balt. p. 16, H. L. Sm. Sp. T. n. 676, C. et M. Diat. n. 136, V. H. Syn. pag. 70, t. 4, f. 25-26, Typ. n. 50. — — Valvis lanceolatis, 25-35 μ. longis, apicibus subinde paullo attenuato-subrobustis; loculis paucissimis (sæpe tantum 3), ambitu rotundatis; striis tenuiter radiantibus, 20 in 10 μ. 1280

Hab. in aquis subsalsis ad «Blankenberghe, Anvers» Belgii (Van Heurck), hinc inde Liguriæ et Sardiniæ (Piccone), Gotlandiæ (Cleve) et Œlandiæ (Dannfelt), Americæ (Lewis).

36. **Mastogloia Closeii** O'Meara Ir. Diat. pag. 326, t. 29, f. 10. — Valvis subrhomboideis, 45 ≈ 20, apicibus angustatis, lanceolatis, rhaphe recta, nodulo centrali minutissimo, laminis marginalibus in medio per spatium breve latioribus, dein multo ante apices rapide attenuatis; loculis plerumque 4, mediis 2 latioribus, in utroque latere 1 angusto attenuato; spatio inter margines laminarum interiores lato, sublenticulari apicibus acuminatis; striis subtilibus, linearibus, radiantibus, rhaphen attingentibus. 1281

Hab. in aquis marinis vel submarinis, sæpe ad Algas, in oris Hiberniæ. — *Mastogloia convergenti* O' Meara proxima.

B. Striæ ob sulcos lyræformi-interruptæ.

37. **Mastogloia Braunii** Grun. in Wien. Verh. 1863, pag. 156, t. 13, f. 2, V. H. Syn. t. 4, f. 21-22, Truan Diat. Astur. pag. 32, t. 2, f. 3-4. — Valvis lanceolatis, 45-80 ≈ 12-24, apicibus obtusis subconstrictis, loculis numerosis, mediis majoribus, nodulo centrali lateraliter producto; striis transversis circiter 18 in 20 μ., subtiliter punctatis, in utroque rhaphes latere per lineam longam hyalinam ad nodulum centralem conjunctam interruptis. 1282

Hab. in aquis dulcibus et subsalsis ad «Heyst» Belgio (Deby), Hispaniæ (Truan), Italiæ (Lanzi, Piccone); in Chara crinita ad litora maris rubri prope «El Tor» (Frauenfeld). — Cfr. Var. **pumila** Grun. in V. H. Syn. p. 71, t. 4, f. 23: minor, circiter 30

μ. longa, gracilis, spatiis hyalinis dupliciter curvatis; striis circiter 23-24 in 10 μ.

38. **Mastogloia bisulcata** Grun. in M. M. J. XVIII, 1877, pag. 176, 1283
t. 195, f. 6. — Minuta; valvis late ovato-lanceolatis, 17-30 ≈ 9-11, polis parum productis, obtusis, loculis latiusculis, æqualibus, 5-6 in 10 μ.; striis subradiantibus, subtiliter punctatis, $10^{1}/_{2}$ in 10 μ., utrinque area levi lineari-lanceolata subarcuata interruptis; rhaphe undulata, nodulo centrali parvo.

Hab. in mari ad oras «Honduras». — *Mastogloiæ minutæ* Grev. similis, quæ socia occurrit sed areis levibus utrinque differt. — Var. **corsicana** Grun. in V. H. S. t. 4, f. 28.

39. **Mastogloia? Temperei** Cleve in Diatomiste 1890, n. 2, pag. 23, 1284
t. 3, f. 3. — Valvis latiuscule lanceolatis, 110 ≈ 40, apicibus subacutis; striis 10 in 10 μ., granulatis (granulis circ. 10 in 10 μ.), e medio valvæ sensim sensimque radiantibus, in utroque latere depressione (strias e punctis elongatis, series longitudinales subundulatas efficientibus constitutas præbente) interruptis; rhaphe medio undulata, inter centrum et apices valvæ zona angusta cincta.

Hab. fossilis in calcaria Japoniæ. — Loculamenta marginalia non visa.

40. **Mastogloia Macdonaldii** Grev. Diat. South Pacif. III, p. 237, t. 3, 1285
fig. 15. — Valvis elliptico-rhomboideis, ad 60 μ. longis, apicibus acutis; loculis remotis, 10-12, lineis in utroque latere duabus inter loculos et rhaphen præsentibus marginibusque parallelis, medio constrictulis stauroque lato conjunctis.

Hab. intra stomacha Ascidiarum ad «Shark's Bay» Australiæ (Macdonald).

41. **Mastogloia interrupta** Hantzsch Diat. aus Ostind. Archip. p. 20, 1286
tab. 6, f. 5, Rabenh. Alg. Eur. sub n. 1403, Grun. Alg. Novara pag. 16. — Valvis lanceolato-rhomboideis, 72 ≈ 22, apice abrupte productis, apiculo obtuso; laminis marginalibus transverse striatis, striis rhaphen non attingentibus et circa eam aream nudam irregularem medio latiorem linquentibus, rhaphe irregulariter incurva, nodulo centrali oblongo.

Hab. in archipelago Indico-orientali (Hantzsch), ad Sargassa ex insulis Nicobaricis (Grunow).

42. **Mastogloia quinquecostata** Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 578, 1287
t. 5, f. 8, Alg. Novara p. 16, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 262, Hantzsch in Rabenh. Beitr. I, p. 20, t. VI, f. 6. — Major, valvis rhombeo-lanceolatis, 60-90 ≈ 25-30, nodulo centrali parvo, sulcis

strias interrumpentibus rhaphi approximatis, in utraque valvæ parte duobus, punctis minoribus in lineas transversas et longitudinales ordinatis, striis transversis 14-16 in 10 μ., longitudinalibus paullulum distantioribus, costis (loculis) maxime abbreviatis (punctiformibus) 3½-4 in 10 μ.

Hab. in mari adriatico (LORENZ); in archipelago Indiæ orientalis (HANTZSCH), inter Algas ex insula «Tahiti», ad Sargassa ex insulis Nicobaricis (GRUNOW), inter Algas marinas ad «Labuan» insulæ Bornei (KJELLMAN). — Color frustuli exsiccati fuscescens.

43. **Mastogloia obscura** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 36, t. 3, f. 33. 1288
— Valvis ovoideis, 72 ≈ 32, leniter apiculatis, apicibus rotundatis; striis marginalibus nullis; rhaphe recta, nodulo centrali male definito; lineis obscuris 4 undulatis in utroque latere præsentibus.

Hab. in mari ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

44. **Mastogloia submarginata** Cleve et Grun. in Cleve On some new 1289
or little known Diatoms pag. 4, t. I, f. 2. — Valvis elliptico-lanceolatis, 40-48 ≈ 13-17, apicibus non productis nec capitatis, loculis marginalibus indistinctis, 5-8 in 10 μ.; striis transversis punctatis, 18-20 in 10 μ., magis ad margines et in utroque latere rhaphes impressis, ergo utrinque adparenter area plus minus late lunata interruptis.

Hab. ad insulas Galapagenses (Exped. EUGENIE); in sinu Campechiano (GRUNOW).

45. **Mastogloia elongata** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 35, t. 3, f. 31. — 1290
Valvis ovoideis, lanceolatis, 111 ≈ 31, apicibus rotundatis, rhaphe subsinuosa, in olivas 2 ad nodulum centralem terminante; striis nullis, superficie sulcis longitudinalibus obscuris undulatis (2 distinctioribus) percursa.

Hab. in mari ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

46. **Mastogloia decora** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 36, t. 3, f. 32. — 1291
Valvis ovoideis, 48 ≈ 34, inflatis, leniter apiculatis, apicibus rotundatis; fascia marginali striarum subtilium, parallelarum, subradiantium præsente; rhaphe triplici, nodulo centrali angustissimo oblongo; area levi inter fasciam striarum et rhaphen ampla, utrinque fasciis obscuris tribus arcuatis percursa.

Hab. in mari ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

47. **Mastogloia lemniscata** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 35, t. 3, f. 29. — 1292
Valvis rhomboideis, 88 ≈ 42,7, medio inflatis, apiculatis, apicibus rotundatis, fascia marginali striarum subtilissimarum, parallelarum, subradiantium præsente, rhaphe recta, lineis duabus aliis rectis

parallelisque concomitantibus; valvæ superficie introrsum post fasciam marginalem subtiliter punctata, fasciis 3 obscuris in utroque latere rhaphes exstantibus.

Hab. in mari ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

Species tantum nomine cognitæ.

48. **Mastogloia binotata** O' Meara in Quart. Journ. Micr. Sc. vol. XII, 1293
1872, p. 312 (nomen).

Hab. locus desideratur.

49. **Mastogloia binornata** O' Meara in Quart. Journ. Micr. Sc. XI, 1294
1871, p. 211 (nomen).

Hab. ad insulas «Seyschellen».

50. **Mastogloia tæniata** (Ehr.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 263, 1295
Pinnularia tæniata Ehr. Mikrog. t. 39, II, f. 95.

Hab. in limo atmosphærico (EHRENBERG).

51. **Mastogloia Aquilegia** Grun. in Moell. T. P. 2, 5, 5. 1296

Hab. locus desideratur.

52. **Mastogloia paradoxa** Grun. in Cleve et Moell. Diat. n. 153. 1297

Hab. locus mihi desideratur.

Species removendæ.

53. **Mastogloia cribrosa** Grun. est *Orthoneis cribrosa.*
54. **Mastogloia fimbriata** Grun. est *Orthoneis fimbriata.*
55. **Mastogloia Horvathiana** Grun. est *Orthoneis Horvathiana.*

Genus ad *Mastogloiam* accedens.

STIGMAPHORA Wallich [1860] in Trans. Micr. Soc. VIII, 1860, p. 43 (Etym. *stigme* punctum et *phoreo* fero), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 258, Grun. in Hedwigia 1867, p. 22, De Toni Osserv. tasson. Bacill. 1890 p. 897. — Frustula libera, navicularia; valvæ lanceolatæ, marginibus undulatæ, loculatæ, loculis margineque centro punctatis.

Obs. Genus *Mastogloiæ* peraffine, fortasse aptius ejusdem generis sectionem sistens. Sec. Grunow *Cocconeidaceis* adscribendum esset.

1. **Stigmaphora rostrata** Wall. in Trans. Micr. Soc. VIII, 1860, p. 43, 1298
t. 2, f. 5-6, Grun. Alg. Novar. p. 21. — Valvis lanceolatis, centro leniter inflatis, abrupte contractis, in dimidia parte longitudinis inter centrum apicesque, apices ergo adparenter rostratos præbentibus; loculis in utroque latere binis, parvis, subpiriformibus, basi latiore contiguis; rhaphe granulis (nodulis supplementariis Wallich)

3-10 in parte apicali rostrata sitis et æquidistantibus ornata; frustulis e facie connectivali visis lineari-lanceolatis, apicibus truncatis, 90-95 ≈ 14–15.

Hab. intra Salpam in sinu Bengalensi et Oceano indico (WALLICH); inter alias Bacillarieas in superficie maris natantes prope insulam nicolaricam «Tilanschang» (FRAUENFELD, GRUNOW); inter Sargassa ex «Honduras» reportata (LINDIG, GRUNOW).

2. **Stigmaphora lanceolata** Wall. in Trans. Micr. Soc. VIII, 1860, 1299 t. 2, f. 7-8, Grun. Alg. Novara p. 21. — Valvis lanceolatis, apicibus acutis, loculis ut in *Stigmaphora rostrata*; rhaphe granulis (nodulis supplementariis Wall.) destituta; frustulis e facie connectivali visis ut in *Stigmaphora rostrata*, 90-95 ≈ 16-17.

Hab. intra Salpam in sinu bengalensi et oceano Indico (WALLICH); inter alias Bacillarieas in superficie maris natantes prope insulam nicobaricam «Tilanschang» (FRAUENFELD, GRUNOW).

Genus vix sui juris.

PLEUROSIPHONIA Ehrenb. [1840?, 1853] in Monatsb. Berl. Akad. 1853, p. 203, Felsbild. Bacill. in Californien 1870, p. 52 (Etym. *pleura* latus et *siphon* tubus). — Frustula libera, non catenata, subprismatica, valvæ margine striatæ, siphone (rhaphe?) interno utrinque laterali lineari simplice in media parte non interrupto, sæpe aere repleto.

1. **Pleurosiphonia affinis** Ehr. Abh. 1856, p. 32, Felsbild. Bacill. in 1300 Californien p. 58, t. 3, III, f. 6, Pritch. Inf. p. 915, t. 8, f. 45, *Fragilaria Navicula* Ehr. Mikr. t. 33, I, f. 14. — Forma *Naviculæ affinis*, valvis linearibus, 27-38 μ. longis, lateribus valide striatis, media tota parte levi.

Hab. fossilis ex Ægypti stratis biolithicis; viva in regione Texensi Americæ (EHRENBERG).

2. **Pleurosiphonia amphisbæna** Ehr. in Monatsb. 1854, p. 316, Mikr. 1301 p. 31, 59, 199, Felsbild. Bacill. in Californien 1870, p. 58, t. 3, III, f. 4-5. — *Naviculæ amphisbænæ* lanceolatæ affinis, valvis ad 40 μ. longis, lateribus valide striatis, media tota parte levi.

Hab. fossilis ad «Ain Musa», denuo in Monte «Sinai», in «Yemen» seu Arabia felice, in Oasi Ammonis libyca, denique in mari Ægeo; (an ex Nilo?); viva in «Texas» Americæ borealis et in fonte calido insulæ «Neo-Kaimene» Græciæ (EHRENBERG).

3. **Pleurosiphonia fulva** Ehr. in Monatsb. 1854, p. 316, Mikrog. 1302

p. 59 et 199, Felsbild. Bacill. in Californien 1870, p. 58, t. 3, III, f. 2-3. — *Naviculæ fulvæ* similis, elongata, ad 50 μ. longa, valvis lateribus striatis, media tota parte levi.

Hab. in fontibus «Ain Musa» arabicis, in montibus Sinaiticis, in «Yemen» et in Oasi Ammonis, in mari Ægeo; viva in fonte calido insulæ «Neo-Kaimene» Græciæ (EHRENBERG).

4. **Pleurosiphonia libyca** Ehr. Mikr. p. 199, Felsbild. Bacill. in Californien p. 58. — *Naviculæ amphisbænæ* affinis, valvis 46-47 μ. longis, apicis capitulo minore. 1303

Hab. in Oasi Ammonis Libyæ (EHRENBERG).

5. **Pleurosiphonia obtusa** Ehr. Monatsb. 1853, p. 203, Mikr. 1854, p. 199, Felsbild. Bacill. in Californien 1870, p. 58. — *Naviculæ obtusæ* forma affinis. 1304

Hab. ex Oasi Ammonis et fossilis e stratis ad lacum «Garag» Ægypti (EHRENBERG).

6. **Pleurosiphonia? gracilis** Ehrenb. Monatsb. 1853, p. 203, Felsbild. Bacill. in Californien 1870, p. 58. — Cum *Navicula gracili* comparanda, teste ipso Ehrenberg. 1305

Hab. fossilis e stratis ad lacum «Garag» Ægypti (EHRENBERG).

7. **Pleurosiphonia Phœnicenterum** Ehr. Mikr. p. 59, Felsbild. Bacill. in Californien 1870, p. 59, t. 3, III, f. 1. — *Stauroneidei Phœnicentero* forma affinis, major. 1306

Hab. ad «Ain Musa» Arabiæ (EHRENBERG).

Familia II. AMPHITROPIDACEÆ (Pfitz.) ampl.

Amphitropidaceæ (Pfitz.) De Toni [1890] Osserv. Tasson. Bacill. p. 898.
Amphitropideæ Pfitz. [1871] Bau u. Entwick. Bacill. p. 94, Kirchn. [1878] Alg. Schles. p. 186.
Plagiotropideæ Pfitz. [1871] Bau u. Entwick. Bacill. p. 93.

Valvæ alte convexæ, secus axin et longitudinalem et transversalem symmetricæ, carina mediana (ala primaria) valde conspicua (tum centrali, tum excentrica) et carinis 2 (alis secundariis) lateralibus instructæ, nodulo centrali terminalibusque minutis instructæ, Phæophora laminæformia, singula vel bina unæ alteræve zonæ connectivali adhærentia.

Conspectus Generum

Amphiprora Ehr. — Carina centralis aut recta (*Euamphiprora*) aut sigmoidea (*Amphitropis*).
Plagiotropis Pfitz. — Carina excentrica.

Auricula Castr. — Carina rhaphen gerens. — Genus mihi parum cognitum, ad *Amphoraceas* transiens.

AMPHIPRORA Ehr. [1843] Verbr. p. 113 (Etym. *amphi* utrinque et *prora*), Kuetz. Species p. 93, Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 567, Grun. et Cl. Arct. Diat. p. 61, Van Heurck Syn. p. 120, De Toni Osserv. tasson. Bacill. p. 898, *Amphicampa* Rabenh. [1865] Fl. Eur. Algar. I, p. 257, nec Ehrenb. [1849], *Amphitropis* Pfitz. [1871] Unters. p. 94. — Frustula naviculacea, e facie connectivali visa medio plerumque constricta; valvæ convexæ, rhaphe carinata, carina centrali recta vel sigmoidea (e facie connectivali visa magis minusve biarcuata), nodulis et centrali et terminalibus præsentibus, lineis seu plicis duabus (alis) inter marginem et carinam sitis prominentibus, e facie connectivali visis aut simpliciter curvatis aut varie undulatis.

1. **Amphiprora lepidoptera** Greg. Diat. of the Clyde p. 33, t. IV, 1307
f. 59 [excl. f. *c* quæ ad *Amphiproram obtusam* Greg. pertinet], Jan. et Rabenh. Hondur. p. 3, t. III, f. 5, Grun. Arct. Diat. p. 65, Truan Diat. Astur. p. 53, t. 4, f. 7, V. H. S. p. 120, t. 22, f. 2-3. — Elongata, lineari-oblonga, medio constricta, sub polis parum dilatata et late rotundata (quasi bilobata), 100–200 μ. long., valvis lanceolatis, acutis vel subacutis; striis transversis parallelis rectis, 19-24 in 10 μ., nodulo centrali mediocri rotundato, carina valida recta, lineis lateralibus margini parallelis, e facie connectivali visis biarcuatis.

Hab. ad oras Scotiæ, Hiberniæ, Frisiæ, Belgii (Deby, Van Heurck), in mari mediterraneo et in Tago salso; ad oras Hispaniæ (Truan y Luard); ad insulam Ceylonam (Kjellman sec. Cleve); inter «Aden» et «Bab-el-Mandeb» (Cleve); ad Caput «Horn» Americæ australis (P. Petit). — Var. **quarnerensis** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 65, *Amphiprora quarnerensis* Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 569, t. 5, f. 1; valvis 80-110 ≍ 12–22, exsiccatis quam maxime hyalinis, achrois, carina recta; striis circ. 21 in 10 μ. In mari adriatico frequenter, primitus in fundo maris prope «Castel Muschio» a Dr. Lorenz lecta; ad Ceylonam. — Var. **pusilla** (Greg) V. H. Syn. p. 120, Typ. n. 74 (rarissime), *Amphiprora pusilla* Greg. Diat. Clyde p. 504, t. 12, f. 56 et 56 *b*, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 257, Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 65: parva, lineari-tabellaris, obtusangula, parum constricta, valvis lanceolatis, apicibus acutis, carina bicurvata, striis transversis 24 in 10 μ. Ad oras

Scotiæ (GREGORY), ad «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK). — Var. **samoënsis** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 65 (*Amphiprora pusilla* var. *samoensis*): valvis ad 260 ≈ 37, striis transversis 13-15½ in 10 μ. Ad insulas Samoenses, «Tahiti, Honolulu» etc. — *Amphiproræ maximæ* Greg. hæc forma proxime accedit sed aream circa nodulum centralem tantum minutam rotundatam levem ostendit, e qua striæ transversæ medianæ subradianter exoriuntur.

2. **Amphiprora maxima** Greg. Diat. of the Clyde p. 35, t. IV, f. 61, 1308 Grun. Arct. Diat. p. 65, V. H. S. p. 120, t. 22, f. 4-5, [non Jan. et Rabenh. Hond. p. 3, T. II, f. 4, quæ ad *Amphoram obtusam* ducenda videtur]. — Frustulis magnis, 110-170 μ. longis, late oblongis rectangularibusque, profunde constrictis, bilobis, lobis obtusangulis tam latis quam longis, valvis lanceolatis, e medio in apices acutos æqualiter attenuatis, carina biarcuata, nodulo centrali parvo orbiculari; striis transversis parallelis, rectis, circ. 13-14 in 10 μ., distincte punctatis, circa nodulum centralem aream stauroneiformem levem linquentibus, plicis longitudinalibus (e facie valvari) paullo validioribus quam in *Amphiprora lepidoptera*.

Hab. ad oras Scotiæ et Hiberniæ (GREGORY), ad ins. Helgolandiam et «Lysekil» (GRUNOW); ad Caput «Horn» Americæ australis (P. PETIT). — *Amphiprora maxima* Rab. et Jan. Diat. Hond. p. 3, t. 2, f. 4 est eadem ac *Amphora obtusa* Greg., in Belgio nondum reperta. — Var. **?dubia** Clev. et Grun. Arct. Diat. p. 65, t. 5, f. 89: valvis 72-90 ≈ 12-13, striis transversis 17-18 in 10 μ. circa nodulum centralem spatio parvo, rotundato carentibus; plicis longitudinalibus apices versus indistinctis. In Finmarchia, haud raro (CLEVE). — Ab *Amphiprora* (*plicata* var.) *subplicata* Grun. caute dignoscenda.

3. **Amphiprora plicata** Greg. Diat. of the Clyde p. 33, n. 57, t. IV, 1309 f. 57, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 255, Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 65, *Amphiprora mediterranea* Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 569, t. 5, f. 3, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 255, nec *Plagiotropis mediterranea* Grun. — Mediocris, lata, oblonga, medio constricta biloba, utroque fine late rotundata, 93-140 μ. longa, 15-20 μ. lata; valvis lanceolatis subacutis, linea media (e facie connectivali visa biarcuata), nodulo centrali parvo orbiculari, lineis intermediis vix bicurvatis nodulos attingentibus, striis transversis tenuissimis, 20-22 in 10 μ., longitudinalibus parum remotioribus, membrana connexiva lineolata.

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY); ad «Maasö», rarius (GRUNOW);

in mari mediterraneo et adriatico in variis locis prope «Fiume» (Dr. Lorenz), ad ins. «Ischia» (Rabenhorst) ad oras Corsicæ (Rabenhorst) et ad insulas Balearicas (Grunow). — Specimina balearica valvas striis transversis 17½ in 10 μ. delicate punctatis præditas præbent. Frustula exsiccata vix colorata, quam maxime hyalina. — Var. **subplicata** Grun. Arct. Diat. p. 65, t. 5, f. 88: parva, medio parum constricta, 51 ≈ 18, medio tantum 13 μ. lat., plicis haud acute definitis; striis 17 in 10 μ. In mari Kariano, raro. — Var. **japonica** Castrac. Diat. Challenger p. 40, t. 30, f. 8. Ad oras japonicas (Exped. Challenger).

4. **Amphiprora rectangularis** Grev. Diat. South Pacif. II, p. 578, 1310
t. 15, f. 10. — Frustulis e facie connectivali visis 80-90 μ. longis, rectangularibus, apicibus lenissime rotundatis; alarum lateribus subrectis, leniter constrictis; alis suppletoriis convexis, tantum ad constrictionem noduliformem alas primarias excedentibus; striis subtilissimis.

Hab. ad «Woodlark Irlands» (Roberts). — *Amphiproræ pusillæ* Greg. proxima.

5. **Amphiprora quadrifasciata** Bailey Micr. Obs. p. 38, t. II, f. 2-4, 1311
Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 255. — Parva, 75-85 μ. longa, panduriformis, utroque fine late rotundata, fasciis transversis flavescentibus 4 notata, lineis intermediis longitudinalibus parum curvatis, valvis minus convexis, subdepressis, lanceolatis, apicibus productis et rostellatis, striis subtilissimis, carina recta, nodulo centrali indistincto.

Hab. ad «Tampa et St. Augustine» in Florida Americæ borealis (Bailey). — Formas simillimas inter algas lusitanicas observavit cl. Rabenhorst.

6. **Amphiprora longa** Cleve Arct. Diat. 1873, p. 20, t. III, f. 15, 1312
Cleve et Grun. Arct. Diat. p. 64. — Frustulis e facie connectivali visis late linearibus, 220-300 μ. longis (ex Cleve), hyalinis, lateribus parallelis apicibusque rotundatis; valvis lanceolatis, apices acutos præbentibus, rhaphe recta; striis transversis parallelis, 14-15½ in 10 μ., circa nodulum centralem spatium modice extensum leve linquentibus.

Hab. ad oras Spetsbergiæ, Groenlandiæ et Finmarchiæ, in mari Kariano (Cleve). — Teste Grunow in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 64 a *Plagiotropide elegante* Grun. differt valvis multo minus plicatis. Longit. valvæ 190-240 μ.

7. **Amphiprora indica** Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 570, t. 5, f. 2, t 4, 1313

f. 13. — Frustulis e facie connectivali lineari-oblongis, 110-150 ≈ 22-30, medio leviter constrictis, rhaphe leviter biarcuata, punctis (costis abbreviatis?) striis distinctioribus et distantioribus instructis, lineis duabus intermediis parum elevatis, vix convexiusculis, nodulum centralem obsoletum obtegentibus, striis transversalibus tenuissimis, 20–24 in 10 μ., longitudinalibus parum remotioribus.

Hab. inter Algas e mari indico reportatas (GRUNOW). — Frustula exsiccata non colorata, e facie valvari nondum observata.

8. **Amphiprora? Challengeri** Grun. Arct. Diat. p. 64 (sub *Navicula*), 1314
Cl. et M. Diat. n. 125. — Magna, lata, ambitu lanceolata, apicibus subobtusis, 220-240 ≈ 60-82; valvis verisimiliter, anguste lanceolatis, altissime carinatis sed vix plicatis; striis et transversis et longitudinalibus 21 in 10 μ., striis transversis (2-3) medio validioribus, ceteris remotioribus et tunc habitum stauroneiformem valvæ præbentibus.

Hab. in mari albo antarctico.

9. **Amphiprora alata** Kuetz. Bac. p. 107, t. 3, f. LXIII, W. Sm. B. D. 1315
t. XV, f. 124, Heib. Consp. p. 91, Rabenh. Alg. sub N. 741 et 1063, Pritch. Inf. p. 921, t. XIII, f. 5–7, Grun. Arct. Diat. p. 62, V. H. S. p. 121, t. 22, f. 11–12, Truan Diat. Astur. p. 53, t. 4, f. 3, *Amphiprora striolata* Bréb. sec. Kuetzing (non Grunow!), *Amphicampa alata* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 257, *Navicula* et *Entomoneis alata* Ehrenb. Berl. Abh. 1845, p. 154. — Oblongo-elliptica, medio parum constricta, 50-130 μ. longa, apicibus late rotundatis vel rotundato-truncatis subapiculatis, lineis intermediis biarcuatis; valvis lineari-ellipticis, transverse striatis, carina media longitudinali conspicue sigmatoidea et lineis duabus noduloso-punctatis carinae approximatis et parallelis instructis; striis transversis punctatis, 14–16 in 10 μ.

Hab. ad oras et in aquis submarinis litoralibus atque in aquis salsis mediterraneis totius Europæ; in ostio Albis maritima, in mari adriatico et ad oras Calvadosii (sec. KUETZING); ad «Anvers, Blankenberghe, Heyst» Belgii (VAN HEURCK); ad oras Daniæ (HEIBERG) et Hispaniæ (TRUAN Y LUARD). — Frustula plerumque secus directionem longitudinalem torta, e facie connectivali plicas longitudinales numerosas ostendentia.

10. **Amphiprora paludosa** W. Sm. Diat. I, p. 44, t. XXXI, f. 269, Rabenh. 1316
Alg. sub n. 502, Schum. in Königsb. Schriften 1863, p. 190, t. IX, f. 56, Grun. Arct. Diat. p. 62, V. H. S. p. 121, t. 22, f. 10, *Amphicampa paludosa* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 257. — Fru-

stulis e facie connectivali visis latissimis, oblongis, medio valde constrictis, panduriformibus, bilobis, utroque fine late truncatis, obtusangulis, 40–105 μ. longis; lineis mediis rectis, intermediis biarcuatis nodulos attingentibus; striis transversis validissimis, remotis, in quovis lobo radiantibus; valvis elliptico-lanceolatis, utroque polo obtusis, carina sigmatoidea, striis 19–20 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus et subsalsis per Europam passim, prope Regiomontum Borussiae (J. SCHUMANN), «Strehlen» Silesiæ (HILSE), «Teplitz» Bohemiæ (KARL), «Tübingen» Wurtembergiæ (DE-BARY), «Weilbach» prope Francofurtum ad Moenum (FRESENIUS); ad «Liverpool» et «Lewes» Angliae (COMBER et SMITH); ad «Anvers, Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK). — Minor et subtilius striata ac *Amphiprora alata* Kuetz., rarius indicia punctorum in plicis longitudinalibus ostendens. *Amphiproræ duplici* Donk. arcte cognata, raphen validius sigmoideo-incurvam præbet. — Var.? **hyperborea** Grun. Arct. Diat. p. 62, t. V, f. 86: medio paullo minus constricta, 65-70 μ. longa, 35-36 μ. lata, medio 27–29 μ. lata, marginibus leniter undulatis, plicis longitudinalibus sinuatis; striis transversis delicatis, 27–28 in 10 μ. In mari Kariano Rossiæ borealis. Ad insulam «Franz Josef» semel observavit Gr. specimina minora, 35 μ. longa. — Var. **punctulata** Grun. Arct. Diat. t. IV, f. 84, Diat. Fr. p. 53, t. A, f. 54–55: *Amphiproræ duplici* Donk. similis, 46–50 μ. longa, 20-23 μ. lata, medio 14–16,5 μ. lata sed medio minus constricta rapheque leniter sigmoideo-incurva; plicis longitudinalibus seriebus punctorum delicatis ornatis; striis transversis tenuibus prope carinam 24, in cetera superficie valvæ circ. 27 in 10 μ. In mari Kariano Rossiæ borealis. E «Cap. Wankarema» adsunt specimina ad 95 μ. longa, quæ huic speciei simillima sunt. — Var.? **borealis** Grun. Arct. Diat. p. 62, t. IV, f. 86: var. *punctulatâ* major, 79 μ. longa, 28 μ. lata, medio 24 μ. lata, striis transversis circ. 28 in 10 μ., ad carinam confertioribus, membrana conjunctiva longitudinaliter striata. In mari Kariano Rossiæ borealis, raro. — Var. **Pokornyana** Grun. Arct. Diat. n. 63, *Amphiprora Pokornyana* Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 569, t. IV, f. 9: e f. connect. ovato-oblonga, biloba, utroque fine rotundata, valvis lineari-lanceolatis, medio plerumque constrictis, 60–105 ≈ 7-10, apicibus productis; carina a latere secundario visa subsigmoidea, lineis duabus intermediis elevatis a facie connectiv. visis plus minusve quadriundulatis; nodulo centrali indistincto, striis transversis tenuissimis ultra 25 in 10 μ., longitudinalibus evidentioribus, præsertim in

membranula connexiva. Ad litora meridionalia lacus Peisonis Hungariæ, in aqua subsalsa (GRUNOW); in mari Kariano Rossiæ borealis, raro (GRUNOW). Lat. faciei connect. 25-30 μ. Frustulum exsiccatum non coloratum maxime hyalinum.

11. **Amphiprora duplex** Donkin in Trans. Micr. Journ. VI, 1858, p. 28, 1317
t. III, f. 13, *Amphicampa duplex* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 257. — Facie connectivali late panduriformi, utroque fine late rotundata vel truncata, 40-65 μ. longa, lineis intermediis bicurvatis nodulos attingentibus, membrana connexiva longitudinaliter lineolata, valvis lineari-lanceolatis, apicibus acutis vel subacutis, carina sigmatoidea, striis destitutis.

Hab. ad oras Northumbriæ, prope «Liverpool» (COMBER), New Brighton sands» (DONKIN), ad «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK), in mari Kariano (CLEVE); fossilis ad «Czekehása et Tályà» Hungariæ (PANTOCSEK). — *A. alatæ* proxima et simillima, differt in primis lineis nodosis carinæ approximatis deficientibus. — Var.? **hyalina** Eulenst. in V. H. Syn. t. 22, f. 17 (*Amphitropis*), cujus locus desideratur. — Quid sit *Amphiprora hyalina* Grev. in Ann. Nat. Hist. 1857, p. 6, t. 5, f. 11, ab Habirshaw-Chase relata, ignoro.

12. **Amphiprora gigantea** Grun. in Wien. Verh. 1860, p. 568, t. IV, 1318
f. 12, Arct. Diat. p. 63, *Amphicampa gigantea* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 258. — E maximis, frustulis etiam ad 265 μ. plerumque 160-190 μ. longis, medio profunde acuteque constrictis, bilobis, lobis oblongis, carina in valvis visa sigmoidea, nodulo centrali indistincto; striis transversis subradiantibus 16–18 in 10 μ., longitudinalibus distinctioribus.

Hab. in mari adriatico e fundo maris prope «Castel Muschio», semel (LORENZ). — Color valvæ exsiccatæ pallidissime lutescens. Punctuatio inter plicas longitudinales et marginem carinalem efformans duo systemata linearum (16 in 10 μ.) angulo acuto intersectarum et linearum longitudinalium paullo magis remotarum. Puncta in cetera superficie valvæ lineas radiantes efficiunt, quarum centrum haud in medio situm est. Ita ut utraque semivalva centrum proprium ostendat et series punctorum (14-15 in 10 μ.) e nodulo centrali divergentes præbeat. — Var. **kerguelensis** Grun. Arct. Diat. p. 63: Ad 15-19 μ. (an rectius 150-190 μ.?) longa, valde sigmoideo-incurva, carina latissima, hyalina, marginata, striis transversis circ. 14 in 10 μ. Ad «Kerguelensland».

13. **Amphiprora decussata** Grun. Arct. Diat. p. 63, V. H. S. t. XXII, 1319
f. 13, Truan Diat. Astur. p. 53, t. 4, f. 1. — Mediocris, 63-65 μ.

longa, valvis minus quam in aliis speciebus incurvis, striis transversis 21-24 in 10 μ., ceterum ut in *Amphiprora gigantea.*

Hab. ad «Courseilles» (BRÈBISSON), ad ostreas et in Holothuriis ad oras Hispaniæ (TRUAN Y LUARD); fossilis ad «Czekehása et Talya» Hungariæ (PANTOCSEK). — Var. **septentrionalis** Grun. l. c. t. V, f. 87: typo longior h. e. 76 μ. longa; striis transversis prope carinam paullo longioribus, 20-22 in 10 μ. In Finmarchia, rarissime.

14. **Amphiprora sulcata** O' Meara Micr. Journ. 1871, t. III, f. 3 et in Hedwigia 1871, p. 87, Grun. Arct. Diat. p. 63. — Profunde constricta, 90-130 μ. longa, ala seu carina falciformi, margine lineæ interioris marginalis denticulato; utraque ala vittis 4 denticulatis transversim percursa, margini exteriori valvæ subparallela; vittis facile in series breves parallelas punctorum, pro axi longitudinali sub angulo recto dispositas resolutis; spatio parvo apices versus, seriebus punctorum linearibus obsito extante. 1320

Hab. ad ins. «Seyschellen» [oceani indici] (E. P. WRIGHT). — Striæ transversæ 12-12,5 in 10 μ. — Var.? **balearica** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. 63, Cl. et M. Diat. n. 154, 155: ad 100-150 μ. long., striis transversis circ. 9 in 10 μ. In mari prope insulas balearicas, sociâ *Amphiprorâ giganteâ.*

15. **Amphiprora tahitensis** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 63. — Valde sigmoideo-incurva, 55-95 μ. longa, striis transversis 18-20 in 10 μ. 1321

Hab. ad «Tahiti», frequenter.

16. **Amphiprora Kjellmanii** Cleve in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 15, 61 t. 4, f. 83. — Magna, hyalina, 130-41; striis valde manifestis, maxime ad carinam conspicuis (12-13 in 10 μ), inter plicas marginemque subtilioribus et angustioribus (circ. 17 in 10 μ). 1322

Hab. in mari Kariano Rossiæ borealis, rarissime. — Tantum e latere observata fuit sed verisimillime rhaphen (ex Grunow parum) incurvam præbet.

17. **Amphiprora kariana** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 61, t. 4, f. 82. — Mediocris, 64-70 μ. longa, medio 26-27 μ. lata, ante apices 35-36 μ. lata, carina modice lata, striis transversis 10-11 in 10 μ. instructa; cetera valvæ superficie striis transversis subtenuiter confertiusque striata, striis transversis circ. 15-18 in 10 μ., plicis longitudinalibus incurvis, ut ex icone. 1323

Hab. in mari Kariano Rossiæ borealis. — «An *Amphitropis?*» — Var. **subtilis** Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 53, t. A. f. 52-53:

minor, 40-41 ≍ 14-16, latit. valvæ 8 μ., striis tenuioribus 13 in 10 μ. in parte carinali, 26 in 10 μ. in cetera valvæ parte. In insula «Franz-Josef», haud frequenter.

18. **Amphiprora striolata** Grun. Arct. Diat. p. 62, t. 4, f. 81. — Mediocris, 70 μ. longa, medio 15 μ. lata, ante apices 23 μ. lata, carina striis transversis circ. 12 in 10 μ. utrinque in punctum parvum desinentibus instructa, cetera superficie valvæ striis transversis confertioribus circ. 15 in 10 μ. obtecta. 1324

Hab. in mari Kariano Rossiæ borealis, rarissime. – Forte, ex ipso Grunow, *Amphiproræ karianæ* Grun. varietatem sistit. Videtur *Amphitropis.*

19. **Amphiprora pulchra** Bail. Micr. Obs. p. 38, t. II, f. 16 et 18, H. L. Sm. Sp. T. n. 26, Van Heurck S. t. 22, *b* f. 1-2, Pell. Diat. II, p. 6. — Sæpe contorta, magna, profunde constricta, apicibus rotundatis, lateribus compressis, carinata, distincte striata et prope margines punctata, parte centrali angusta, sigmoidea, lineis paucis longitudinalibus delicatis exarata. 1325

Hab. in aquis salsis locis variis Floridæ in America boreali (Bailey), ad oras Oldenburgenses (Van Heurck).

20. **Amphiprora conspicua** Grev. in T. M. S. 1861, p. 86, t. X, f. 16, V. H. S. t. 22 bis f. 3. — Ad 115 μ. longa, frustulis e facie connectivali visis late alatis, valde constrictis, apice truncatis; striis conspicuis, 7-7 $1/2$ in 10 μ., serie nodulorum linearium intra marginem præsente ab eo subdiscreta. 1326

Hab. ad «Sierra Leone» (F. Kitton). — *Amphiproræ alatæ* affinis sed omnino distincta. Etiam ad *Amphiproram pulchram* Bail. accedit.

21. **Amphiprora æquatorialis** Cleve Diatons of the sea of Java p. 12 t. III, f. 17 (sub *Amphicampa*). — Paullo contorta, 120 ≍ 50-70; frustulis e facie connectivali visis panduriformibus, prope apices latioribus, valvis crasse striatis, striis e granulis distinctis compositis; membrana connectivali lineis 6-7 (diaphragmatibus?) longitudinalibus exarata, interstitiis striatis, striis circ. 6$1/2$-7$1/2$ in 10 μ. 1327

Hab. ad superficiem maris pr. insulam Javam (Knoll). — *Amphiproræ conspicuæ* Grev. similis.

22. **Amphiprora ornata** Bail. Micr. Obs. made in South Carolina p. 38, t. 2, f. 15 et 23, V. H. Syn. p. 121, t. 22 bis, f. 5. — Frustulis tortis, medio profunde constrictis, 45-80 μ. longis, alis subtiliter undulatis et per totam longitudinem subfimbriatis; striis 1328

radiantibus, 20-22 in 10 μ., subtiliter punctatis, zona connectivali plicis valde conspicuis, numerosis (8–10) ornata.

Hab. in aquis dulcibus in «Withlacoochee River» Floridæ in America boreali (BAILEY), ad «Anvers» in Belgio, semel (P. GAUTIER).

23. **Amphiprora Nereis** Lewis in Micr. Journ. 1862, p. 160. — Frustulis plerumque tortis, hyalinis, parum conspicuis, e facie connectivali visis ellipticis, apicibus rotundatis, constrictione profunda; valvis 50-112 μ. longis, striatis, striis 20–24 in 10 μ., laminis (?) suppletoriis crenulatis undulatisque, ad marginem adparenter punctis minutis perforatis. 1329

Hab. ad Dasyam elegantem in lacu salso ad «Narragansett, U. S.» Americæ borealis. — *Amphiproræ ornatæ* Bail. et magnitudine et sculpturâ simillima.

24. **Amphiprora fimbriata** Castrac. Diat. Challenger p. 40, t. 17, f. 15, Notarisia 1889, p. 681. — Spiralis, oblongo-elliptica, 95 μ. longa (ex icone), apicibus late rotundatis; ala vel carina undulata, striis imperspicuis. 1330

Hab. in mari Pacifico (EXPED. CHALLENGER).

25. **Amphiprora membranacea** Cleve Diatoms of the sea of Java p. 12, n. 47, t. III, f. 18. — E maximis, 240 ≈ 120, parce silicea, valvis ellipticis, angustis, rhaphe recta, striis parallelis, subtilissimis sed distinctis, circ. 20 in 10 μ.; frustulis e facie connectivali visis late linearibus lenissimeque medio constrictis, angulis rotundatis. 1331

Hab. ad superficiem maris Javæ, rarissime (KNOLL).

26. **Amphiprora oblonga** Grev. in Trans. Micr. Soc. 1863, p. 20, t. I, f. 15. — E maximis, 150-212 μ. longa, frustulis e facie connectivali visis oblongis, alis haud profunde constrictis, loco maximæ latitudinis inter constrictionem et apices medio, lineis lateralibus duabus incurvis marginem ad constrictionis punctum attingentibus. 1332

Hab. ad «Harvey Bay» Queenslandiæ (ROBERTS). — *Amphiproræ maximæ* Greg. subaffinis. Forma analoga ex insula S. Helena adesse videtur (WALLICH teste GREVILLE).

27. **Amphiprora eximia** Grev. Diat. South Pacif. I, p. 538, t. 13, f. 13. — Frustulis e facie connectivali visis elongato-oblongis, ad 150 μ. longis, apicibus rotundatis, medio profunde constrictis, ala suppletoria convexa constrictionem late excedente; ala secundaria tenui, nodulum centralem tangente cristæformi, parum elevata; striis indistinctis. 1333

Hab. ad «Curteis Straits» Queenslandiæ (ROBERTS).

28. **Amphiprora lata** Grev. Diat. South Pacif. I, p. 538, t. 13, f. 14. — Frustulis e facie connectivali visis latissimis, circiter 100 ≅ 68-70, apicibus truncatis, angulis latissime rotundatis, medio profundiuscule acuteque constrictis; ala suppletoria angusta, convexa, constrictionem non attingente, parte centrali plicis lineisve tenuibus longitudinalibus exarata. 1334

Hab. ad «Curteis Straits» Queenslandiæ (ROBERTS). — Ab *Amphiprora maxima* Greg. distincta.

29. **Amphiprora delicatula** Grev. Diat. South Pacif. I, p. 539, t. 13, 1335
f. 15-16. — Minuta, hyalina, frustulis e facie connectivali visis oblongis, 60-62 μ. longis, apicibus rotundato-truncatis, medio profunde constrictis, ala suppletoria angustissima, leniter nodulum excedente; valvis lanceolatis, apicibus leniter productis minuteque truncatis.

Hab. ad «Woodlark Island», haud communis (ROBERTS); ad insulam Ceylonam (KJELLMAN teste CLEVE)

30. **Amphiprora lineata** Grev. Diat. South Pacif. I, p. 540, t. 13, 1336
f. 19. — Frustulis e facie connectivali visis 90-95 μ. longis, apicibus late rotundatis, medio modice constrictis; serie marginali punctorum minutissimorum; superficie lineis plicisve longitudinalibus rectis, circiter 7 ornata, striis obscuris.

Hab. ad «Woodlark Island», raro (ROBERTS).

31. **Amphiprora? Clepsydra** Grev. Diat. South Pacif. I, p. 541, t. 13, 1337
f. 20. — Frustulis e facie connectivali visis oblongis, 80-84 μ. longis, apicibus rotundato-truncatis, medio valde sed non acute constrictis, striis crassiusculis, fasciam angustam intramarginalem efficientibus, et in utroque dimidio alias 2 fascias (alas suppletorias?) curvæ marginis subparallelas et ad apices convergentes efformantibus.

Hab. ad «Curteis Straits» Queenslandiæ, rarissime (ROBERTS).

32. **Amphiprora? paradoxa** Grev. Diat. South Pacif. I, p. 541, t. 13, 1338
f. 21. — Frustulis e facie connectivali visis quadrangularibus, 84-86 μ. longis, apicibus truncatis, angulis rotundatis, medio lenissime gradatimque constrictis; alis suppletoriis quam primariis latioribus, ad regionem noduli centralis constrictis, striis transversis robustis, moniliformibus, circiter 7 in 10 μ.

Hab. ad «Curteis Straits» Queenslandiæ (ROBERTS)

33. **Amphiprora nitida** Grev. Diat. South Pacif. I, p. 540, t. 13, 1339
f. 18. — Parva, frustulis e facie connectivali visis panduræformibus, 50-85 μ. longis, apicibus late rotundato-truncatis, medio pro ra-

tione profunde acuteque constrictis, margine serie punctorum minutorum ornato, alis suppletoriis linearibus, lineam subrectam inter constrictionem abeuntem efficientibus; linea subcristæformi medium versus ad apices convergente; striis conspicuis.

Hab. ad «Curteis Straits» Queenslandiæ (ROBERTS).

34. **Amphiprora? superba** Grev. Diat. South Pacif. I, p. 539, t. 13, 1340
f. 17. — E maximis, frustulis e facie connectivali visis elongato-oblongis, 250–260 μ. longis, medio leniter constrictis, utroque polo gradatim usque ad angulos zonæ connectivalis truncatæ convergentibus; alis suppletoriis latiusculis, linearibus, cum duobus lineis longitudinalibus inter has et marginem directis, striis modice distinctis, 10-11 in 10 μ.

Hab. ad Novam Caledoniam, rarissime (ROBERTS). — «An *Amphora* gigantea?»

35. **Amphiprora fragilis** Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 14, 1341
t. 9, f. 14. — Frustulis 190-210 μ. longis, valde deplanatis, ægre e facie valvari conspiciendis, facie connectivali plano-convexa, linea dorsuali medio introrsum stauriformi-producta; ala una valvæ rectilinea, altera sigmoidea, striis transversis delicatissimis, 16-18 in 10 μ.

Hab. fossilis in calcaria ad «Yedo et Sendaï» Japoniæ. — Silix tenuissima, delicata. — Affines sunt *Amphiprora superba* Grev., *A. membranacea* Cleve, *Plagiotropis vitrea* (W. Sm.?) Gr. et fortasse *Stauroneis glacialis* Castrac.

36. **Amphiprora cryophila** Cleve Diat. Vega p. 477, t. 35, f. 11. — 1342
Magna, frustulis 130-160 ≈ 43-45, ad constrictionem 28-30 μ. latis, valvis 17 μ. latis, rhaphe sigmoidea, linea connexiva inter carinam et alam undulata, striis in carina in puncta parva abeuntibus, 13-17 in 10 μ. quam in valva (ubi 10-14 in 10 μ.) confertioribus.

Hab. ad Caput «Wankarema» (CLEVE).

37. **Amphiprora glacialis** Cleve Diat. Vega p. 477, t. 35, f. 12 (*Am-* 1343
phitropis?) — Frustulis fere linearibus, 70 ≈ 15, medio levissime constrictis, linea connectivali inter valvam et carinam undulata; striis in ala 14 in 10 μ., magis distantibus quam in valva ubi 19 in 10 μ.

Hab. ad Caput «Wankarema» (CLEVE). — Forte *Amphiproræ striolatæ* Grun. varietas, ut docet ipse Cleve.

38. **Amphiprora? obtusata** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 66. — 1344
Valvis linearibus, apicibus rotundatis, 76 ≈ 14,5, striis transversis languidis sed non remotis, ceterum ut in *Navicula arctica* Cleve (= *Amphiprora obtusa* Greg.).

Hab. ad insulas «Seyschellen», raro. — An *Naviculæ* species sectioni *Pseudo-Amphiproræ* Cleve adscribenda?

39. **Amphiprora Diadema** O' Meara in Micr. Journ. 1871, t. 3, f. 5, 1345
et in Hedwigia 1871, p. 87. — Frustulis e facie connectivali visis profunde medio constrictis, 85 μ. longis; alis valde rotundatis, striis delicate undulatis, costatis; margine interiori rotundato, costulatim striolato.

Hab. in mari ad insulas «Seyschellen» (E. P. Wright).

40. **Amphiprora biseriata** O' Meara in Micr. Journ. 1871, t. 3, f. 4, 1346
et in Hedwigia 1871, p. 87. — Frustulis (e facie connectivali) profunde constrictis, 60 μ. longis, angustis, striis costulatis; carina (in facie valvari) valde arcuata et profunde in nodulum centralem desinente; striatione e seriebus duabus subparallelis costarum abbreviatarum (interstitiis vacuis sejunctis) constante.

Hab. in mari ad insulas «Seyschellen» (E. P. Wright).

41. **Amphiprora Nitzschia** O' Meara in Micr. Journ. 1871, t. 3, f. 2, 1347
Hedwigia 1871, p. 87. — Frustulis e facie connectivali visis 150 ≈ 33, paullo constrictis, tantum seriebus brevibus punctorum ad apices notatis, e facie valvari visis leniter constrictis, apicibus angustato-productis, omnino pellucidis; carina vel linea mediana valida, chordiformi, apices versus decurrente.

Hab. in mari ad insulas «Seyschellen» (E. P. Wright).

42. **Amphiprora? rimosa** O' Meara in Micr. Journ. 1871, t. 3, f. 1, 1348
Hedwigia 1871, p. 86. — Valvis constrictis, 175 ≈ 87, medio 65 μ. latis; linea mediana e partis duabus constante, una e margine sinistro (ad constrictionem) versus centrum decurrente et hic sub angulo recto torta, magis magisque angustiore usque ad apices abeunte, peculiariter in ramos 2 inæquales fissa, altera e margine dextero similiter oriente et opposite valvam percurrente; striis subtilissimis in medio frustuli rectis, ad apices versus ramorum lineæ medianæ vero in lineas curvas subparallelas dispositis; margine punctis majoribus, submoniliformibus, in simplici serie dispositis ornato.

Hab. in mari ad insulas «Seyschellen» (E. P. Wright); inter «Aden» et «Bab-el-Mandeb» (Cleve).

43. **Amphiprora Wendtii** Witt Diat. Gem. p. 69, t, 8, f. 3 et in 1349
Hedwigia 1873, p. 56, et 124. — 94-95 μ. longa, parte superiori ab inferiori diversa, frustulis subtilibus, medio subventricoso-inflatis; alis valde evolutis, in dimidia superiore parte multo magis validis quam in inferiore.

Hab. in limo flavo-virescente ad prof. 20 M. prope «Funafuti» maris australis.

44. **Amphiprora? campechiana** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 66. — Valvis acutiuscule lanceolatis, 60 ≈ 13, striis transversis punctatis, 12 $1/_2$ in 10 μ; ceterum ut in *Navicula arctica* Cleve (= *Amphiprora obtusa* Greg.). 1350

Hab. in sinu Campechiano. — An *Naviculæ* species sectioni *Pseudo-amphiproræ* Cleve adscribenda?

45. **Amphiprora arenaria** Breb. in Rabenh. Alg. Eur. n. 217 et in Hedwigia 1870, p. 73. — Parva, *Amphiproræ rectæ* Greg. proxima et valvis linearibus, apicibus rotundatis (nec acuminatis) diversa. 1351

Hab. locus mihi desideratur. — «Anne idem ac *Navicula Kuetzingiana* H. L. Sm.?»

46. **Amphiprora coarctata** Brun in Temp. et Br. Diat. foss. du Japon p. 14, t. 3, f. 12. — Frustulis 115–135 μ. longis, ad 20 μ. latis, carina subrecta, pseudostauro unilaterali prædita, striis nitidis, 10-12 in 10 μ., versus rostrum apicum incurvis; facie connectivali biconvexa, utraque curva litteræ *X* ad instar valde depressa et tunc valvæ habitum peculiarem efficientibus. 1352

Hab. fossilis in calcaria ad «Yedo»; viva in portu «Yokohama» Japoniæ. — Species pulcherrima, nullo negotio a ceteris hucusque notis dignoscenda.

47. **Amphiprora Temperei** Cleve in Diatomiste 1890, p. 2, t. 2, f. 3, Nuova Notarisia 1890, p. 173. — Frustulis e facie connectivali visis medio valde contractis, 150 μ. longis, 55 μ. latis, ad constrictionem tantum 37 μ. latis; carina series 2 margaritarum majuscularum, 4 in 10 μ. gerente punctisque subtilibus strias 21 in 10 μ. efficientibus prædita; cetera superficie valvæ punctis subtilibus sine ordine obsita; plicis parum conspicuis, haud extra marginem prominentibus; zona connectivali plicas longitudinales numerosas leniterque sigmoideas præbente, striis transversis magis quam carinalibus distinctis, 20 in 10 μ. ornata. 1353

Hab. ad insulam «Madagascar». — *Amphiproræ Jolisianæ* Grev. similis sed duplici serie margaritarum carinali mox dignoscenda.

48. **Amphiprora Jolisiana** Grev. Diat. South Pacif. II, p. 579, t. 15, f. 11. — Frustulis e facie connectivali visis oblongis, 75–80 μ. longis, apicibus eximie rotundatis, lateribus medio eleganter constrictis, alis limbum angustum, seriem medianam longitudinalem punctorum 1354

($3^1/_2$ in 10 μ.) ostendentem effingentibus, parte centrali oblonga, acie adparenter prominenti, lineis longitudinalibus paucis, delicatis exarata.

Hab. in freto «Curteis Straits» dicto Queenslandiæ. — Alæ secundariæ inconspicuæ.

49. **Amphiprora Rabenhorstiana** Grev. Diat. South Pacif. II, p. 578, 1355
t. 15, f. 12. — Frustulis e facie connectivali visis elongato-oblongis, rectangularibus, 120-125 μ. longis, alis apices breviter truncatos versus convergentibus, medio constrictis et margine striis brevissimis exaratis; striis circiter 6 in 10 μ., alis secundariis indistinctis.

Hab. in freto «Curteis Straits» dicto Queenslandiæ. — An aptius *Nitzschieæ* species, observante cl Grunow Arct. Diat. p. 81?

50. **Amphiprora Brebissoniana** Grev. Diat. South Pacif. II, p. 579, t. 15, 1356
f. 8. — Frustulis e facie connectivali visis late panduræformibus, 80-85 μ. longis, apicibus truncatis; alis late ad angulos rotundatis, dein rapide in constrictionem profundam abeuntibus, alis secundariis angustissimis, late leniterque versus regionem noduli centralis concavis; striis tantum in alis secundariis distinctis, circiter 8–$8^1/_2$ in 10 μ.

Hab. in freto «Curteis Straits» dicto Queenslandiæ. — Pars frustulorum mediana lineis paucis tenuibus longitrorsum exarata. Affinis *Amphiproræ Meneghinianæ* Grev.

51. **Amphiprora Meneghiniana** Grev. Diat. South Pacif. II, p. 577, 1357
t. 15, f. 7. — Frustulis e facie connectivali visis late subrectangularibus, 110-115 μ. longis, apicibus truncatis, alis late ad angulos rotundatis, constrictione lata et profundiuscula donatis, alis secundariis angustis, convexis, late lenissimeque in regione noduli centralis concavis, omnibus striatis, striis fere 6 in 10 μ.

Hab. in freto «Curteis Straits» dicto Queenslandiæ. — Pars frustulorum mediana lineis tenuibus paucis longitrorsum exarata.

52. **Amphiprora Kuetzingiana** Grev. Diat. South Pacif. II, p. 577, 1358
t. 15, f. 6. — Frustulis e facie connectivali visis late rectangulari-oblongis, 120–130 μ. longis, apicibus truncatis, angulis late rotundatis, lateribus subrectis, abrupte et profunde constrictis; alis secundariis oblique ab apicibus orientibus, dein curvam tumidam ad nodulum centralem adparenter subflexum efficientibus, parte centrali longitrorsum lineata; striis obscuris.

Hab. in freto «Curteis Straits» dicto Queenslandiæ. — Ambitus panduræformis vel lyræformis.

53. **Amphiprora Thwaitesiana** Grev. Diat. South Pacif. II, p. 576, t. 15, f. 9. — Frustulis e facie connectivali visis subrectangularibus, ad 100 μ. longis, apicibus late truncatis, alis ad angulos valde rotundatis demumque late concavis, alis secundariis striatis, convexis, ad noduli centralis regionem constrictis, alas primarias intersecantibus. 1359

Hab. in freto «Curteis Straits» dicto Queenslandiæ.

54. **Amphiprora sinensis** Grev. in Ann. Nat. Hist. 1865, p. 7, t. 5, f. 13 (*A. chinensis*). — Frustulis e fronte (facie connectivali) visis transverse striatis, oblongis, apice rotundatis, medio modice constrictis, alis deplanato-convexis, alis secundariis angustis serie marginali punctorum obscurorum ornatis; zona connectivali lineis paucis, angustis, costæformibus exarata; striis subtiliter moniliformibus. 1360

Hab. in portu «Hong-Kong» Sinarum (GREVILLE).

55. **Amphiprora dilatata** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 55, t. 10, f. 179, Nuova Notarisia 1890, p. 173. — Valvis 139-140 μ. longis, medio valde constrictis et hic 10,5 μ. latis, bilobis, lobis oblongis, 25 μ. latis, subrostratis, striis transversis 25 in 10 μ., subradiantibus. 1361

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ (J. PANTOCSEK).

Species valde dubiæ.

56. **Amphiprora rivularis** Bréb. in Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 256. — Frustulis e facie connectivali visis elongatis, quadratis, sæpe tortis, margine alato, medio constrictis, apicibus truncatis, valvis lanceolatis, apicibus acutis, striis transversis validis. 1362

Hab. prope «Falaise» Galliæ (BRÉBISSON).

57. **Amphiprora minor** Greg. in Trans. Micr. Journ. V, p. 75, t. I, f. 38, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 255. — Elliptico-oblonga, ad 60-62 μ. longa, medio parum constricta, utroque fine rotundata, lineis intermediis duabus æqualiter curvatis, aream lanceolatam carina recta percursam circumcingentibus, striis transversis in quovis lobo radiatim ordinatis. 1363

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY).

58. **Amphiprora Kuetzingii** Bréb. in Kuetz. Spec. Algar. p. 93, Pritch. Inf. p. 922, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 256. — Frustulis e facie connectivali visis oblongis, 70-100 ≈ 25-35, maxime hyalinis, medio levissime constrictis, longitudinaliter lineolatis, apicibus rotundatis. 1364

Hab. in ostreariis Calvadosii (BRÉBISSON).

Species mihi tantum nomine notæ.

59. **Amphiprora antarctica** Grun. in Cleve et Moeller Diat. n. 125.
60. **Amphiprora semistriata** Grun. in Cleve et Moeller Diat. n. 196.
61. **Amphiprora calumetica** B. W. Thomas in List Chicago Diat. et in Habirsh.-Chase Catal. of Diat. (exempl. Debyanum) p. 26.
62. **Amphiprora tenella** Bréb. in litt. ad H. L. Sm. Decemb. 1867 sec. Habirsh.-Chase Catal. of Diat. (exempl. Debyanum) p. 28.
63. **Amphiprora costata** O'Meara M. J. 1869, p. 151, t. 12, f. 6.
64. **Amphiprora Gregoriana** Grev. T. M. S. 1857, t. I, f. 51, Fortm. D. M. p. 16.

Species a genere removendæ.

65. **Amphiprora Ralfsii** Arnott = Donkinia compacta, Amph. didyma.
66. **Amphiprora nitzschioides** Cleve. = Nitzschia Amphiprora Grunow.
67. **Amphiprora rugosa** Petit = Nitzschia ocellata Cleve (?)
68. **Amphiprora rugosa** (Pet.?) Gr. et St. = Nitzschia Grovei Grun. (B. C. 1888).
69. **Amphiprora recta** Greg. = Donkinia recta.
70. **Amphiprora didyma** W. Sm. = Donkiniæ sp.?
71. **Amphiprora conserta** Lewis = Amphora? conserta Grun.
72. **Amphiprora lepida** Grev. in Ann. Nat. Hist. 1865, p. 5, t. 5, f. 10 videtur Nitzschiæ sp.

Species delenda.

73. **Amphiprora? cornuta** Chase in Walker et Chase, Notes on some new and rare Diatoms, p. 2, t. 1, f. 6, Notarisia 1886, p. 146, Grov. et Sturt Diat. Otago 1887, p. 73. — Ampla, 130 μ. longa, medio constricta, apicibus rotundatis, processibus eminentibus, latis, rotundatis, levibus instructis; striis subtilissimis, zonam numeri 8 ad instar occupantibus, 22 in 10 μ.

Hab. in oceano pacifico ad «Tuscarora»; ad «Oamaru» Novæ Zelandiæ (Grove, Sturt). — Ex Grunow in Botanisches Centralblatt 1888, n. 15-16, p. 35, Spongolithum, ut videtur, sistit.

PLAGIOTROPIS Pfitz. [1871] Unters. Bacill. p. 93 (Etym. *plagios* obliquus et *trepo* verto), Van Heurck Syn. p. 121, De Toni Osserv. tasson. Bacill. 1890, p. 898. — Valvæ convexæ, carinatæ; carina valvam in duas partes inæquimagnas dividens, recta, ala

vel plica (in parte lata valvæ inter marginem et carinam sita) instructa. Facies connectivalis lenissime contracta.

Obs. Genus hoc ad *Nitzschiaceas* transitum quodammodo efficit.

1. **Plagiotropis mediterranea** Grun. Arct. Diat. p. 66, non *Amphiprora mediterranea* Grun. Verh. Wien 1860, p. 569, t. 5, f. 3, Rabenh. F. E. A. p. 254, V. H. S. t. 22, f. 4–5. — Valvis lanceolatis, acutiusculis, 75–150 ≈ 15–20, carina uni margini approximata, striis transversalibus tenuissimis, 19–21 in 10 μ., longitudinalibus parum remotioribus; facie connectivali oblonga, bilobata, plicis duabus lateralibus vix elevatis parum biarcuatis. 1365

Hab. in mari mediterraneo et adriatico in variis locis prope «Fiume» (D. LORENZ) et «Capodistria» (GRUNOW); ad oras insulæ «Ischia» (RABENHORST); ad oras insulæ Corsicæ (GRUNOW); ad Massiliam Galloprovinciæ (GRUNOW); ad insulas samoenses (GRUNOW). — Frustula exsiccata vix colorata, maxime hyalina, iis *Amphiproræ plicatæ* similia, medio vero minus constricta. Species hæc, quæ forte *Plag. balticæ* Pfitz. varietatem sistere potest, a *Plagiotropide* ipsa Pfitzerii plica longitudinali distincta in regione latiori valvæ sita etc. differt.

2. **Plagiotropis scaligera** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 66, t. 5 f. 90. — *Plagiotropidi mediterraneæ* Grun. similis, frustulis 100–130 ≈ 25–45, medio minus constrictis, plica longitudinali vero striolis costiformibus, validis, remotiusculis, aspectum scaliformem præbentibus et prope apices evanescentibus donata; striis transversis, 17-18 in 10 μ. 1366

Hab. ad oras Finmarchiæ. — Frustula tota sunt pro *Amphiprora* facile sumenda sed sub mutatione foci microscopici scalæ striarum utrinque tantum in dimidia valvæ parte conspiciuntur. An *Plagiotropidis balticæ* var., ex ipso Grunow?

3. **Plagiotropis vitrea** (W. Sm.?) Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 67, C. et M. Diat. n. 204, 246, V. H. S. t. 22, f. 7-9, *Amphiprora vitrea* W. Sm. Br. Diat. I, p. 44, t. XXXI, f. 270, Pritch. Inf. p. 922, Heib. Consp. p. 91, n. 2, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 254. — Elliptica, medio lenissime constricta, 85-145 ≈ 40, apicibus obtuso-rotundatis, valvis lanceolatis, 15-18 μ. latis (in planitie carinæ), carina valde excentrica (punctis carinalibus nullis), nodulis centralibus parvis, striis transversis 17-19 in 10 μ. 1367

Hab. ad oras et in aquis submarinis Angliæ (W. SMITH), Scotiæ (GRUNOW), Daniæ (HEIBERG), Oldenburgii, Calvadosii (GRUNOW). —

Var. **Lindigii** Grun. l. c.: valvis medio haud constrictis, 104 μ. longis, striis transversis 19–21 in 10 μ. Prope «Cette» (LINDIG). — Fortasse *Plagiotropis vitrea* (W. Sm.) et *Pl. baltica* Pfitz. unam eamdemque speciem sistunt.

4. **Plagiotropis samoënsis** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 67. — 1368
— Valvis *Pl. vitreâ* latioribus et magis deplanatis, 95-120 ≈ 23–27, plicis longitudinalibus tenuissimis, vix distinctis; striis transversis punctatis, 16-19 in 10 μ., medio paullo remotioribus; carina valde excentrica.

Hab. ad insulas Samoenses et Antillas (GRUNOW). — Frustula medio valde constricta. Huc ducenda *Amphiprora samoensis* Chase Habirsh. Cat. of Diat. (exempl. Debyanum) p. 26 (nomen).

5. **Plagiotropis elegans** (W. Sm.) Grun. in V. H. Syn. p. 122, *Am-* 1369
phiprora elegans W. Sm. Diat. II, p. 92, n. 32, Greg. Diat. of the Clyde p. 33, t. IV, f. 58. Rab. F. E. A. I, p. 254, Grun. Arct. Diat. p. 64, V. H. S. t. 22, f. 16, T. n. 199, Truan Diat. Astur. p. 53, t. 4, f. 4. — Late lineari-oblonga, medio parum constricta, utroque polo late et oblique rotundato-truncata, obtusangula, valvis convexissimis, anguste lanceolatis, acuminatis, 220-318 ≈ 28, apicibus obtusis, utrinque plicis duabus margini approximatis curvatis per totam valvæ longitudinem evidentibus, carina recta, striis transversis subtilibus, 16–17 in 10 μ., granulatis, circa nodulum centralem aream parvam hyalinam linquentibus; facie connectivali subquadrangulari, apicibus rotundatis.

Hab. in mari ad oras Angliæ (W. SMITH, GREGORY), Hispaniæ (TRUAN Y LUARD), Belgii (DEBY, VAN HEURCK), in mari mediterraneo et adriatico passim (RABENHORST); inter «Aden» et «Bab-el-Mandeb» (CLEVE).— «An *Plagiotr. vitreæ* var.?».— Var. **gracilis** Grun. Arct. Diat. p. 64: valvis 200-280 ≈ 16–18, plicis longitudinalibus subtilibus, striis transversis 16–17 in 10 μ., circa nodulum centralem spatium lateraliter ampliatum, parvum, leve linquentibus; striis longitudinalibus tenuibus, distinctis, multo magis confertis. In profundis maris adriatici in sinu quarnerensi. Tota frustula elongata, linearia, medio angustiora, circ. 28 μ. lata, medio 21 μ. lata. — Var. **adriatica** Grun. l. c.: valvis 170-300 ≈ 18-20, plicis longitudinalibus bene definitis; striis transversis $13^1/_4$ - $13^1/_2$ in 10 μ., aream parvam hyalinam, levem circa nodulum centralem linquentibus; striis longitudinalibus tenuibus, nitidis, confertioribus. In profundis cum præcedente. Frustula medio non vel vix constricta, apicem versus attenuata, medio 35-50 μ. lata.

6. **Plagiotropis Vanheurckii** Grun. in V. H. Syn. p. 122, t. XXII, 1370
bis f. 6-8, Typ. n. 198, *Amphiprora Vanheurckii* Grun. in Pell. Diat. II, p. 6. — Valvis lanceolatis, circ. 60 μ. longis, apicibus valde angustatis; plica laterali abrupte (in medio valvæ) arcuata, in tertiis partibus terminalibus frustuli (e zona connectivali) tantum bene visibili; striis delicatissimis, circ. 22 in 10 μ.; facie connectivali quadrangulari subelliptica, medio vix constricta.

Hab. in aquario quodam marina aqua repleto ad «Blankenberghe» in Belgio, abunde (H. Van Heurck).

7. **Plagiotropis baltica** Pfitzer Unters. Bacill. p. 94, t. 6, f. 10. — 1371
Valvis acute lanceolatis, ambitu *Naviculæ serianti* simillimis, 130 ≈ 20-25, carina valde excentrica; striis transversis subtilissimis.

Hab. in mari baltico (Pfitzer).

8. **Plagiotropis? Posewitzii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 56, t. 10, 1372
f. 181 (sub *Amphiprora*). — Valvis fusiformibus, 108 ≈ 22,5, ad medium unilateraliter impressis et hic 17,5 μ. latis, polis subacutis; striis transversis arcuatis, 22½-25 in 10 μ., punctatis.

Hab. fossilis ad «Bremia» Hungariæ (J. Pantocsek). — Fieri potest ut, præeunte claro Pantocsek, varietatem *Plagiotropidis elegantis* sistat.

Species indescripta.

9. **Plagiotropis gibberula** Grun. in V. H. S. t. 22 bis f. 11-13 (no- 1373
men), Cl. et Moell. Diat. n. 309.

Hab. in «Firth of Tay» et «Helgoland».

AURICULA Castr. [1873] Diat. Istr. e Dalm., emend. Peragallo Diat. Villefr. 1888, p. 85 (Etym. *auricula* ob valvæ formam), De Toni Osserv. tasson. Bacill. 1890, p. 898, *Amphitrite* Cleve [1878] Diat. fr. West Ind. Arch. p. 19, vix *Amphoropsis* Grun. [1881] in V. H. Syn. t. 22 bis. — Valvæ carina mediana elevata rhaphen gerente alisque duabus (ut in *Amphiprora*) secundariis instructæ; rhaphe eximie arcuata noduli que tres bene definiti.

Obs. Est quasi *Cymbella* seu *Amphora* rhaphe a carina elevata gesta.

A. Species aquæ marinæ incolæ.

1. **Auricula Amphitritis** Castr. l. c. c. icone, Perag. l. c. t. II, f. 18!, t. V, 1374
f. 41 (icones numerosæ! quas conferre necesse est), *Amphora Amphitritis* Perag. herb. — Characteres generis; striis quam in

A. complexa validioribus, parte alæformi levi valvarum marginem dorsualem attingente bene evoluta.

Hab. ad insulam Lesinam maris adriatici (CASTRACANE), in sinu «Villefranche» in regione nicæensi mediterranea (PERAGALLO).

2. **Auricula complexa** (Greg.), *Amphitrite complexa* (Greg.) Cleve Diat. West Ind. Archip. 1878, p. 19, *Amphiprora complexa* Greg. Diat. of Clyde p. 508, t. 12, f. 62, *Amphoropsis complexa* Grun. in Habirsh.-Chase Catal. Diat. (exempl. Debyanum) p. 38. — Latissime elliptica, minus longa quam lata, 80-100 μ. long., maxima latitudine 70 μ., paululum constricta, utroque fine rotundata vel truncato-rotundata, transverse striata, in media parte sulcis longitudinalibus concentricis 7-8, sulcis extremis nodulos centrales non attingentibus, carina bicurvata utrinque noduloso-punctata, striis transversis subtilissimis, 16-17 in 10 μ. 1375

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY) prope «Liverpool» Angliæ (COMBER), ad insulas Barbadenses (HABIRSHAW teste CLEVE). — Ab *Auricula Amphitrite* Castr. sat differre videtur.

3. **Auricula mucronata** (H. L. Sm.) Perag. Diat. Villefr. p 42, t. 6, f. 48, *Amphora mucronata* H. L. Sm. Sp. T. Diat. n. 38 et in Amer. quart. journ. micr. I, p. 17, t. 3, f. 9. — Frustulis e facie connectivali visis late ovatis, 60-65 ≈ 30-45, dorso lineis longitudinalibus remotiusculis ornato, ventre lineis indistinctis longitudinalibus seu sulculis exarato, nodulo centrali elongato, mucronato, submarginali, nodulis terminalibus minutissimis, carina rhaphen valde excentricam gerente; striis quam maxime subtilibus (ut videtur). 1376

Hab. ad oras atlanticas Americæ borealis ad «Cape May, N. J.» (T. W. LEWIS, H. L. SMITH); in sinu «Villefranche» in regione nicæensi mediterranea (H. PERAGALLO).

B. Species fossiles.

4. **Auricula japonica** Brun Diat. foss. du Japon p. 25, t. 4. f. 8. — Frustulis 90-100 μ. longis, maxime ad 40-45 μ. latis, carina rhaphen gerente dupliciter incurvata, rhaphe seriebus duabus granulorum (7 in 10 μ.) marginata, valvis latera duo inæqualia præbentibus, unum tumidum, alterum subrectum vel paullo excavatum; facie connectivali subtiliter striata, striis dichotomis, circa axes 2 a nodulis terminalibus modice remotos radiantibus, circa nodulos hos arcuatis rotundatisque, in regione centrali parallelis transversis, 10-12 in 10 μ. 1377

Hab. fossilis in calcaria ad «Yedo» Japoniæ.

5. **Auricula Ostrea** Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 25, t. 4, f. 7. — Frustulis 90-105 μ. longis, latitudine maxima 50 μ., e facie valvari visis angustis, subarcuatis alisque duabus conformibus, carina rhaphen gerente arcuata; facie connectivali plana, tantum rhaphen versus concava; margine dorsuali semicirculari; striis dichotomis, circa nodulos terminales semicirculariter arcuatis, 7–9 in 10. μ. 1378

Hab. fossilis in calcaria ad «Sendai» Japoniæ. — Cum *Auricula complexa* (Greg.) haud confundi potest.

Vix generi *Auriculæ* Castr. accedunt species sequentes *Amphoræ* nomine subgenerico *Amphoropsidis* Grun. sola icone mihi notæ.

6. **Amphora (Amphoropsis) decipiens** Grun. in V. H. Syn. t. 22 bis, f. 11, Cl. et Moell. Diat. n. 309, *Amphiprora plicata* Greg.? 1379

Hab. in «Firth of Tay».

7. **Amphora (Amphoropsis) recta** Grun. in V. H. Syn. t. 22 bis, f. 9–10, Cl. et Moell. Diat. n. 310, *Amphiprora recta* Greg. 1380

Hab. in «Firth of Tay».

Genus ad *Amphiproraceas*, ut videtur, accedens, mihi plane ignotum.

ENTOMONEIS Ehr. [1845] in Ber. 1845, p. 154 (Etym. *entomon* insectum), Mikrogeol. t. 7, I, f. 14.

1. **Entomoneis indica** Ehr. Mikrog. p. 131. 1381

Hab. in India (Ehrenberg). – Cfr. var. Abh. 1870, p. 2, I, f. 27.

Familia III. CYMBELLACEÆ (Kuetz.) Grun.

Cymbellaceæ Kuetz. [1844] Bacill. p. 70, 78, em. Grun. [1860] in Verhand. Wien X. Band, p. 511, De Toni [1890] Osservaz. tasson. Bacill. p. 898.

Valvæ secus axin longitudinalem asymmetricæ, secus axin transversalem sæpissime symmetricæ, rhaphe recta, uno valvæ margini adproximata vel arcuato-incurva, nodulo centrali terminalibusque donatæ; zonæ connectivales secus axin et longitudinalem et transversalem symmetricæ. Auxosporæ binæ e cellulis matricalibus binis exorientes.

Phæophora laminæformia, singula, ad unam zonam connectivalem adposita et usque ad alteram zonam extensa.

Obs. Sunt, ut videtur, *Naviculaceæ* asymmetricæ. Conferendum etiam videtur genus *Auriculam* Castr. inter *Amphitropidaceas* descriptum.

Conspectus Generum

A) Frustula libera.

Cymbella Ehr. — Rhaphe e valvarum margine concavo plus minus remota, in earumdem apices abiens; zona connectivalis elliptica.

Amphora Ehr. — Characteres *Cymbellae* at zona connectivalis ovata lateve elliptica, transverse striata lineisque longitudinalibus notata.

B) Frustula haud libera.

[*Cocconema* Ehr. — Frustula *Cymbellae* tum pedicello gelatinoso suffulta, tum intra mucum nidulantia (Ut subgenus *Cymbellae*)].

Encyonema Kuetz. — Frustula *Cymbellae* non stipitata sed intra tubum gelatinosum seriatim disposita; rhaphe haud mediana, noduli terminales a valvarum apicibus subremoti.

C) Genus statum sporangiale, ut videtur, sistens.

Syncyclia Ehr. — Frustula non stipitata, intra gelatinam amorpham annuliformi-conjuncta.

CYMBELLA Ag. [1830] Consp. p. 1 (Etym. *cymba* h. e. navicula), Kuetz. Bacill. p. 78, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 77, Brun Diat. Alp. Jura p. 55 ex p., V. H. Syn. p. 59, De-Toni Osserv. tasson. Bacill. p. 898, *Cocconema* Ehr. [1829, 1838] Berl. Akad. et Inf. t. 19 (nomen paullo anterius sed ineptum), *Naviculæ*, *Gomphonematis* et *Frustuliæ* species auct., *Cymbophora* Bréb. [1838] Consp. p. 14. — Frustula libera vel stipitata; valvæ plus minus cymbiformes, arcuatæ, a rhaphe noduloque centrali excentrico (margini approximato) in partes duas inæquales divisæ. Rhaphe plus minus arcuata. Auxosporæ binæ e frustulis matricalibus 2 provenientes *). Phæophora ut in *Amphora*.

Sectio I. EUCYMBELLA.
Frustula libera, non stipitata.

1. **Cymbella Ehrenbergii** Kuetz. Bac. p. 79, t. 6, f. 11, Rabenh. Süssw. 1382
Diat. p. 22, t. VII, f. 1, Alg. n. 345 et 1487, Sm. Diat. I, p. 17, t. II, f. 31, Pritch. Inf. p. 875, t. VII, f. 46 et t. IX, f. 154, A. Schm. Atlas t. 9, f. 6–9, 16–18, Griff. et Henfr. Micr. Diat. t. 18,

---

*) Cfr. de auxosporis *Cymbellæ Cistulæ*, opellas clar. Schmitz, P. Petit; nuperrime genesin auxosporarum hujus *Cymbellæ* descripsit L. Macchiati in N. Giorn. bot. ital. 1891, in veteres observationes Luedersii, Thwaitesi, Carteri, W. Smithii, qui copulationem adesse contenderunt, fere omnino congruens.

f. 21, Sm. Sp. T. n. 117, Brun Diat. Alp. p. 59, t. II, f. 30, C. et M. Diat. n. 94, V. H. S. p. 60, t. II. f. 1-2, Kirchn. Alg. Schles. p 187, *Navicula inæqualis* Ehr. Inf. p. 184, t. XIII, f. XVIII. — Valvis late elliptico-lanceolatis, 70-140 ≈ 40-50, apicibus vix diminuto-rostratis, rhaphe paullo incurva, zona hyalina ampla circa nodulum centralem magis dilatata cincta; striis transversis circiter 7-8 in 10 μ., robustis, transverse subtilissime divisis, in valvæ medio convergentibus.

Hab. in fossis fere totius Europæ vulgaris; fossilis in farina silicea ad «Santafiora» Italiæ (EHRENBERG) et in Silesia (KIRCHNER).

2. **Cymbella cuspidata** Kuetz. Bac. p. 79, t. 3, f. 40 [non W. Sm. Br. 1383
Diat. I, p. 18, t. II, f. 22], Pritch. Inf. p. 876, t. VII, f. 45, Rabenh. Alg. n. 961 et 1030, Heib. Dan. n. 109, t. I, f. 4, A. Schm. Atlas t. 9, f. 50, 53-55, H. L. Sm. Sp. T. n. 116, Brun Diat. Alp. p. 59, t. 3, f. 6, V. H. Syn. p. 61 t. II, f. 3, T. n. 16, (17 var. *obtusiuscula* V. H.), Kirchner Alg. Schles. p. 188, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 77. — Valvis late lanceolatis, 40-75 μ. longis (teste Van Heurck), margine ventrali subplano, apicibus longe porrecto-capitatis obtusis; rhaphe arcuata, zona hyalina tenui circa nodulum centralem valde dilatata cincta; striis transversis subtiliter transverse divisis, in valvæ medio 6, in apicibus 12 in 10 μ.

Hab. in aqua dulci Austriæ, Germaniæ passim, e. g. in rivulo montis «Galgenberg» Silesiæ (HILSE); prope Stutgardiam (ZELLER); ad «Constanz» (STIZENBERGER), «Grossenhain» Saxoniæ (AUERSWALD), Italiæ (DE TONI), Helvetiæ (BRUN), Daniæ (HEIBERG), Belgii (VAN HEURCK), montium tatrensium (RACIBORSKI SEC. GUTWINSKI), fossilis in farina silicea Luneburgensi (KUETZING) et in lignite ad «Spoleto» Italiæ (CASTRACANE). — Var. **naviculiformis** Auersw. in Rabenh. Alg. n. 1065, V. H. Syn. p. 61, t. 2, f. 5, Heib. Diat. Dan. p. 108, t. 1, f. 3, Schum. Diat. H. T. p. 63, t. 2, f. 29, *Cymbella naviculiformis* Auersw. in Kirchn. Alg. Schles. p. 187: typo minor, valvis 25-40 μ. longis, apicibus rostratis, rhaphe recta, zona hyalina circa nodulum centralem valde dilatata; striis subtiliter punctatis 13-16 in 10 μ. In Saxonia (AUERSWALD) et Silesia (KIRCHNER), Dania (HEIBERG), montibus tatricis (SCHUMANN, RACIBORSKI sec. GUTWINSKI), Galicia (GUTWINSKI, RACIBORSKI), Polonia (TONDERA sec. GUTWINSKI), Rossia (ARTARI).

3. **Cymbella amphicephala** Naeg. in Kuetz. Spec. Alg. p. 890, Rabenh. 1384
Fl. Eur. Algar. I, p. 79, Brun Diat. Alp. p. 60, t. III, f. 5, 10?, A. Schm. Atlas t. 9, f. 62, 64, 66, t. 71, f. 52, C. et M. Diat. n. 29,

V. H. Syn. p. 61, t. 7, f. 18. — E minimis, valvis anguste ellipticis, 22-30 μ. longis, inæquilateralibus, apicibus capitatis porrectis, margine ventrali subplano, rhaphe fere recta, zona hyalina, angusta, circa nodulum centralem paullulo dilatata cincta; striis subtiliter punctatis, 12-14 in 10 μ., circa nodulum centralem remotioribus.

Hab. in fossis Helvetiæ (NAEGELI, BRUN), et ut videtur per totum tractum Alpium et Pyrenæorum (RABENHORST); in aquis dulcibus Belgii (VAN HEURCK), Poloniæ (CYBULSKI). — Var. **tumidula** Grun. in A. Schm. Atlas t. 9, f. 33, H. L. Sm. Sp. T. n. 647, C. et M. Diat. n. 195, V. H. Typ. n. 2.

4. **Cymbella abyssinica** Grun. in Martelli Flor. Bogos p. 151, t. I, 1385 f. 3, Notarisia 1886, p. 193. — Minor; valvis oblongis, 24-28 ≈ 8, polis parum productis, rhaphe recta; striis subtiliter punctatis, radiantibus, 11-14 in 10 μ.

Hab. ad «Sciotel» Africæ (O. BECCARI). — Inter *C. amphicephalam* Naeg. et *C. affinem* Kuetz. intermedia, differt ab illa polis minus productis, ab hac rhaphe recta.

5. **Cymbella subæqualis** Grun. in V. H. Syn. p. 61, t. 3, f. 2, Suppl. 1386 f. 1, Typ. n. 29. — Valvis fere symmetricis, circiter 40 μ. longis, oblongo-lanceolatis, lenissime attenuatis, apicibus obtusis, rotundatis, subcapitatis, margine centrali paullo minus quam dorsuali arcuato, rhaphe subrecta, zona hyalina latiuscula et circa nodulum centralem dilatata cincta; striis transversis valde radiantibus, subtiliter punctatis, circiter 10 in 10 μ., apices versus 14 in 10 μ.

Hab. in aqua dulci in horto botanico ad «Bruxelles» Belgio (DELOGNE); fossilis ad «Gabi» Romæ in Italia (LANZI).

6. **Cymbella obtusa** Greg. in Micr. Journ. 1855, p. 5, t. I, f. 9, Pritch. 1387 Inf. 877, H. L. Sm. Sp. T. n. 645, Dannf. Diat. Balt. p. 22, A. Schm. Atlas t. 9, f. 41-45, t. 71, f. 82, V. H. Syn. p. 61, t. III, f. 1 *a*. — Valvis lanceolatis, circiter 30 μ. longis, margine dorsuali tumido inconspicue attenuato, ventrali subrecto, medio leniter inflato, rhaphe recta, subflexuosa, zona hyalina circa nodulum centralem versus latus dorsuale paullisper dilatata; striis mediis 12, terminalibus 15 in 10 μ.

Hab. in Scotia (GREGORY), Sardinia (PICCONE) et Uplandia (JUHLIN-DANNFELT).

7. **Cymbella pusilla** Grun. in A. Schm. Atlas t. 9, f. 36-37, Dannf. 1388 Diat. Balt. p. 22, V. H. Syn. p. 62, t. 3, f. 5. — Valvis longe lanceolatis, circiter 30-40 μ. longis, apicibus valde attenuatis, paullulum obtusis, margine dorsuali valde arcuato, ventrali subrecto

vix medio paullo convexo, rhaphe recta, zona hyalina angusta medio non dilatata cincta; striis mediis 14, terminalibus 16 in 10 μ., subtiliter punctatis.

Hab. in aquis dulcibus et subsalsis ad «Blankenberghe» Belgii (Van Heurck), ad «Bogevik, Ostergarn, Klintehamn, Malmö» Gotlandiæ (Cleve, Juhlin-Dannfelt).

8. **Cymbella delicatula** Kuetz. Species Algarum p. 59, A. Schm. Atlas 1389
t. 71, f. 54-55, V. H. Syn. p. 62, t. 3, f. 6, Typ. n. 31. — Valvis anguste lanceolatis, 30–40 μ. longis, rhaphe subrecta valde excentrica, apicibus diminuto-rostratis, margine dorsuali conspicue arcuato, ventrali recto v. lenissime arcuato; zona hyalina circa rhaphen angustissima nullibi dilatata; striis transversis delicatis, paullulo radiantibus, ægre visibilibus, dorsualibus 18, centralibus 22 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus prope «Falaise» Galliæ (Brébisson), ad «Frahan» Belgii (Delogne).

9. **Cymbella levis** Naeg. in V. H. Syn. p. 62, t. 3, f. 7, *Cymbella* 1390
gracilis. var. *levis* (Næg.) H. L. Sm. Diat. Sp. T. n. 644, *Cocconema leve* (Næg.) A. Schm. Atlas t. 10, f. 23. — Valvis lanceolatis, circiter 30 μ. longis, margine dorsuali valde arcuato, ventrali lenissime convexo, apicibus brevissime rostratis, rostro angusto; rhaphe paullisper arcuata, zona hyalina angusta cincta; striis transversis leniter impressis, 14 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus in Helvetia (Naegeli). — Vix huc pertinere videtur *Cymbella Pisciculus* Greg. in Micr. Journ. 1856, IV, p. 5, t. I, f. 20, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 79, H. L. Sm. Sp. T. n. 646: mediocris; valvis margine dorsuali convexo, ventrali vix inflato, subplano, apicibus porrectis, subcapitatis, obtusis; striis 12 in 10 μ. In aqua dulci Angliae (Gregory); ad Romam Italiæ (Lanzi). Cfr.Grun. V. H. S. t. 3, f. 2.

10. **Cymbella affinis** Kuetz. Bac. p. 80, t. 6, f. 15, Rabenh. Süssw. 1391
Diat. t. VII, f. 13, W. Sm. Diat. I, p. 18, t. XXX, suppl. f. 250, V. H. Syn. p. 62, t. II, f. 19, Brun Alp. p. 61, t. 3, f. 14, Sm. Sp. T. n. 115, A. Schm. Atlas t. 9, f. 29, 38, t. 72, f. 28–29, *Cymbella truncata* Greg. in Micr. Journ. III, t. IV, f. 3, *Cymbella Gregoryi* Ralfs in Pritch. Inf. p. 876, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 79, *Cymbella ventricosa* Bréb. Consp. non C. Agardh [*Cocconema Fusidium* Ehr. Inf. p. 226, Am. t. 2, I. f. 35, 2, II, f. 21 Mikr. t. 39, III, f. 14, t. 16, I, f. 42, t. 17, II, f. 34, Weisse 1851, p. 247, t. I, f. 9, Pritch. Inf. p. 877?] — Brevis, ventricosa; valvis late lanceolatis, ad 25 μ. longis, margine dorsuali valde convexo,

ventrali lenissime convexo, non gibboso, apicibus attenuato-rostratis; rhaphe valde arcuata, margini dorsuali parallela, zona hyalina angusta cincta; striis mediis dorsualibus 9, ventralibus 11 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus in Gallia (Brébisson), Germania (Kuetzing), Britannia (W. Smith, Gregory), Helvetia (Brun), Belgio (Van Heurck), montibus tatricis (Schumann), Polonia (Lopott, Sypniewski), Italia (Piccone, Balsamo, De-Toni, Castracane), America (Ehrenberg); fossilis in farina silicea suecica (Kuetzing); in lignite ad «Leffe» Italiæ (Bonardi, Parona). — Var **tumida** Lagerst. Diat. Spetsb. p. 43, t. 2, fig. 19: frustulis e facie connectivali visis subrectangularibus, valvis parum asymmetricis late ovali lanceolatis, 23–33 ≈ 7–10, apicibus productis, obtusis; striis transversis non punctatis, dorsualibus 10–12, ventralibus 11–13 in 10 μ. In Spetsbergia. — Var. **semicircularis** Lagerst. l. c. t. 1, f. 20, A. Schm. Atlas t. 71, f. 26: frustulis e facie connectivali visis angustis, rectangularibus, valvis valde asymmetricis, 22-25 ≈ 9-10, apicibus porrectis, obtuso-truncatis, margine ventrali subrecto apices versus subimpresso, dorsuali elatiori, rotundato; striis transversis non punctatis et dorsualibus et ventralibus 10-11 $^1/_2$ in 10 μ. In Spetsbergia (Lagerstedt).

11. **Cymbella leptoceras** (Ehr.) Rabenh. Süssw. Diat. t. VII, f. 14, 1392
a, Fl. Eur. Algar. I, p. 81, V. H. Syn. p. 62, t, 3, f. 24, *Cymbophora maculata* Bréb. Cons. p. 14 (1838), *Cymbella obtusiuscula* Kuetz. Bacill. p. 79, t. 3, f. 68 teste Brun, vix *Cocconema leptoceras* Ehr. Am. t. 1, II, p. 30, t. 2, I, f. 36, Mikr. t. 39, f. 16, t. 16, II. f. 48, t. 17, I. f. 47, t. 16, f. 41. — Valvis latiuscule lanceolatis, gracilibus, 20–35 μ. longis, apicibus attenuatis, obtusulis, margine dorsuali valde arcuato, ventrali valde gibboso, rhaphe subrecta, paullulo flexuosa, per totam longitudinem zona hyalina ampliuscula cincta; striis transversis distinctissimis, circiter 7–8 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus Galliæ (Brébisson), Germaniæ, insulae «Wangerooge» et Helvetiæ (Kuetzing, Rabenhorst), montium tatrensium (Schumann), Belgii (Van Heurck); fossilis in Italia (Bonardi, Parona, Lanzi). — Var. **elongata** V. H. Syn. p. 62: typo multo longior, valvis 35-40 μ. longis, apicibus longius rostratis, margine ventrali subrecto et conspicue gibboso. In aqua dulci in Belgio (Van Heurck).

12. **Cymbella microcephala** Grun. in V. H. Syn. p. 63, t. 3, f. 36-39, 1393
Typ. n. 211. — Variabilis, valvis angustissime lanceolatis, 15-22 μ.

longis, vix cymbiformibus, apicibus valde rostrato-capitatis; rhaphe subarcuata; striis transversis delicatis, 24-30 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus ad «Bruxelles» Belgii (Delogne).

13. **Cymbella stauroneiformis** Lagerst. Diat. Spetsb. 1873, p. 45, t. 1394
I, f. 15, Hedwigia 1874, p. 121, A. Schm. Atlas t. 71, f. 62-63. — Valvis paullo asymmetricis, 38-50 ≈ 10-11, inæqualitær lanceolatis, apices obtusos versus levissime constrictis, facie frustulorum connectivali anguste rectangulari, angulis subrotundatis; nodulo centrali oblongo-rotundato, nodulis terminalibus rotundatis, rhaphe lineis 2 subarcuatis marginem ventralem versus concavis composita; striis transversis subrectis, nodulum centralem versus convergentibus, 15-16 in 10 μ., centralibus valde abbreviatis; area longitudinali sublineari, area transversali margines versus dilatata, hos fere attingente.

Hab. in aqua dulci Spetsbergiæ et «Beeren Eil.» (Lagerstedt). — Frustuli exsiccati color hyalinus vel pallide lutescens.

14. **Cymbella anglica** Lagerst. Diat. Spetsb. p. 42, t. 2, f. 18, Hed- 1395
wigia 1874, p. 120, A. Schm. Atlas t. 9, f. 63, V. H. Syn. t. 2, f. 4. Truan Diat. Astur. t. 1, f. 11, *Cymbella cuspidata* W. Sm. Br. Diat. I. p. 18, t. 2, f. 22 non Kuetz. — Habitus *Cymbellæ cuspidatæ* Kuetz.; valvis 40-47 ≈ 15-16; striis transversis validis, epunctatis, dorsualibus 8-9, ventralibus 9-10 ½ in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus Spetsbergiœ et «Beeren Eil.» (Lagerstedt) nec non Angliæ (W. Smith), Hispaniæ (Truan y Luard).

15. **Cymbella Hauckii** V. H. in Hauck et Richter Phyk. Univ. n. 147 c. 1396
icone, Notarisia 1888, p. 622. — Valvis sublanceolatis, 80 μ. longis, dorso regulariter valde arcuato, ventre vix arcuato, abrupte parte mediana inflato et hic 20 μ. latis, apicibus leniter contractis; raphe subrecta, zona hyalina ampla, circa nodulum centralem dilatata cincta; striis granulatis, granulis margaritaceis (in latere dorsuali) 8, (in latere ventrali) 10, (ad apices valvæ) 15 in 10 μ.

Hab. in stagnis, sociâ *Cymbellâ gastroide*, ad «Muggia» pr. «Triest» Istriæ (F. Hauck).

16. **Cymbella alpina** Grun. in Wien. Verh. 1863, p. 13, f. 19, Rabenh. 1397
Fl. Eur. Algar. I, p. 81, A. Schm. Atlas t. 71, f. 44-45, Brun Diat. Alp. p. 62, t. 3, f. 7. — Parva, 20-40 ≈ 7-12, valvis inaequaliter late ovato-lanceolatis, apicibus obtusis; rhaphe recta; striis transversis validis, obsolete punctatis, 5-7 in 10 μ.

Hab. in rivulis alpium Austriacarum (Grunow) et Helveticarum (Brun).

17. **Cymbella Beccarii** Grun. in Martelli Flor. Bogos. p. 152, t. I, f. 1-2, Notarisia 1886, p. 193. — Subclavata, asymmetrica, valvarum polo uno magis productis, valvis oblique lanceolatis, 54-60 ⪤ 14; striis punctatis, radiantibus, 11-16 in 10 μ., rhaphe arcuata. 1398

Hab. ad « Sciotel » Africae (BECCARI). — Species insignis, forma semper cuneata et in genere *Cymbella* unica « An *Brebissonia?* ».

18. **Cymbella microstoma** Rabenh. Süssw. Diat. p. 22, t. 10, f. 3. Pritch. Inf. p. 877. — Valvis leniter arcuatis, ad 50 μ. longis, margine dorsuali convexo, medio subtruncato, apicibus obtusatis, margine ventrali lenissimæ concavo; striis transversis delicatis, levibus, 7-8 in 10 μ. 1399

Hab. in aquis dulcibus ad « Dalechi » Persiæ australis.

19. **Cymbella assabensis** Castr. Il Tripoli Afric. del Dobi, 1889, pag. 8. — E maximis, valvis vix arcuatis, inæquilateralibus, 350-360 ⪤ 70-72, medio tumidis, margine dorsuali subarcuato et ad apices vix concavo, margine ventrali medio curvato, fere a centro ad apices recto, apicibus obtuso-rotundatis; striis transversis validis, granulatis, rhaphen non attingentibus, 2 in 10 μ. 1400

Hab. fossilis in valle superiori « Dobi » in Africa (D. PANTANELLI).

20. **Cymbella elegans** Sypniew. Okrz. (Diat.) okol. Poznania 1860, p. 517, t. I, f. 16 et in Lotos Prag 1861. — Frustulis 4-4 ½-ies longioribus quam latioribus, 40-50 μ. longis, apicibus valde elongatis et inconspicue capitatis, margine ventrali concavo, medio valde convexo; striis transversis obliquis. 1401

Hab. in paludibus et turfosis locis prope « Poznán (Posen) » Poloniæ (SYPNIEWSKI).

21. **Cymbella Stodderi** Cleve On some new or little known Diatoms p. 5, t. I, f. 5, C. et M. Diat. n. 212, 274. — Valvis elongatis, lanceolatis, 75-90 ⪤ 15, leniter symmetricis, apicibus productis attenuatisque; striis transversis in valvae medio radiantibus, prope apices subparallelis, vix punctatis, 10 in 10 μ., centro paullo ramotioribus, duas tertias valvæ partes obtegentibus; area hyalina in utroque latere rhaphes modice lata. 1402

Hab. fossilis in lacu « Bemis » ad « White Mountains » (STODDER); viva inter Sphagna ad « Minas Geraës » Brasiliæ (H. MOSÉN). — *Cymbellæ americanæ* A. Schm. proxima dicitur.

22. **Cymbella bengalensis** Grun. in Kitt. Diat. from Socotra 1884 p. 515, t. 48, f. 6 (absque diagnosi), A. Schm. Atlas t. 9, f. 12-13, t. 71, f. 79, H. L. Sm. Sp. T. n. 642. — Valvis inæquilateralibus, 100 ⪤ 28-30 (ex icone), sublanceolatis, margine dorsuali eximie con- 1403

vexo, ventrali minus quam dorsuali convexo, rhaphe vix arcuata; striis radiantibus, granulatis, discretis, rhaphen non attingentibus; zona hyalina circa rhaphen ad nodulum centralem dilatata.

Hab. in aqua dulci in insula «Socotra», ad «Whatabevot» (BAILEY BALFOUR). — Diagnosin et mensuras ex icone Kittoniana hausi.

23. **Cymbella Lindsayana** Grev. in Journ. Linn. Soc., Bot., vol. IX 1404
(nomen), South Pacif. Diat. III, p. 234, t. 3, f. 5-8. — Valvis lanceolatis fere naviculaceis, plerumque 50–80 ≈ 16–18, sub apicibus obtusis, paullo constrictis, sæpe lateribus subæqualibus; striis transversis 7-7 ½ in 10 μ., circa rhaphen aream sublanceolatam linquentibus.

Hab. fossilis ad «Otago» Novæ Zelandiæ (LAUDER LINDSAY). — Habitus fere *Brebissoniæ* seu potius *Naviculæ* e grege *Palpebralium.*

24. **Cymbella brasiliana** Cleve On some new or little known Dia- 1405
toms p. 4, t. I, f. 4, Cl. et Möll. Diat. n. 193. — Valvis subsymmetricis, 35-60 ≈ 12–15, naviculaceis, lanceolatis, apicibus obtusulis, rhaphe recta; striis transversis radiantibus, prope apices subparallelis, totam superficiem obtegentibus, spatio angusto ad nodulum centralem dilatato circa rhaphen excepto; striis ventralibus validioribus, omnibus punctatis, 22 in 10 μ., punctis lineas undulatas efficientibus.

Hab. in aquis dulcibus in Brasilia (WARMING). — *Cymbellæ Frieseanæ* Grun. affinis. — Fortasse huc pertinet *Cymbella brasiliensis* Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 177.

25. **Cymbella Frieseana** Grun. in Cleve On some new or little 1406
known Diatoms p. 5, Cl. et Moell. Diat. n. 261. — *Cymbellæ brasilianæ* Cleve affinis; valvis 50-60 ≈ 14, apicibus productis capitatisque; striis transversis punctatis, in valvæ medio 18-19, in apicibus 21 in 10 μ.

Hab. ad «Tana Elf» Finmarchiæ (CLEVE).

26. **Cymbella naviculacea** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 212, Cleve 1407
Diat. Groenl. o. Argent. Rep. p. 13, t. 16, f. 11. — Valvis subsymmetricis, 47 ≈ 8, apicibus rotundatis non protractis; striis transversis parallelis, polos versus subradiantibus, 19 in 10 μ., rhaphen non attingentibus.

Hab. ad «Atanek» Groenlandiæ (N. O. HOLST). — Affinis est *Cymbella* (*Pisciculus* var.) *incerta* Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 96, et Cleve Diat. Groenl. Rep. argent. 1881, p. 13, f. 16, t. 12,

quæ species in Lapponia et alpibus Norvegiæ occurrit, præbet 14 strias in 10 μ., teste Grunow, 16 in 10 μ. teste Cleve.

27. **Cymbella? abnormis** Grun. in Botan. Centralbl. 1880, p. 249 (ad 1408
interim), V. H. Syn. t. 3, f. 8. — Valvis 22-30 ≈ 7-8, apicibus rotundatis, subsymmetricis; striis transversis validis, 8-10 in 10 μ., in medio marginis ventralis nullis, in marginis dorsualis medio abbreviatis.

Hab. in aquis dulcibus Helvetiæ, Sueciæ, Norvegiæ et Normandiæ (Grunow). — var. **antiqua** Grun. in Mois. et Neum. Beitr. foss. Palæont. Oest. Ung. u. des Orients 1882. Fossilis.

28. **Cymbella excisa** Kuetz. Bacill. p. 80, t. 6, f. 17, Rabenh. Süssw. 1409
Diat. p. 23, t. VII, f. 7, Fl. Eur. Algar. I, p. 79, A. Schm. Atlas t. 71, f. 35-36, Pritch. Inf. p. 876, *Cocconema excisum* (Kuetz.) H. L. Sm. Spec. Typ. n. 81. — E minoribus, valvis ad 30 μ. longis, margine dorsuali elato convexo, ventrali medio exciso, apicibus productis, levissime recurvis, obtusis; striis $5^1/_2$-6 in 10 μ.

Hab. inter Oscillarias in rivulis prope Tergeste Istriæ (Kuetzing), prope « Falaise » Galliæ (De Brébisson). — f. **major** Gutw. Mat. fl. Galicyi 1890, p. 25, t. 1, f. 21, Nuova Notarisia 1890, p. 189: valvis 31 ≈ 8, apicibus 3,8 μ. latis minusque acutatis; striis minus convergentibus, circ. $6^1/_2$ in 10 μ., incisura ventrali minus profunda. In fluvio « Prutho » ad « Mikulince » prope « Sniatyn » Galiciæ austriacæ (R. Gutwinski).

29. **Cymbella truncata** Rabenh. Süssw. Diat. p. 21, t. VII, f. 3, 1410
Fl. Eur. Algar. I, p. 80, Pritch. Inf. p. 877 non Gregory, *Cymbella gastroides β truncata* Kuetz. Bacill. t. 6, f. 4 a, *Bacillaria fulva* Nitzsch Bac. t. III, quibusque figuris exclusis. — E majoribus, valvis oblique lanceolatis, 60-110 ≈ 20, latere dorsuali late convexo, ventrali saepe tumidulo, apicibus late truncatis; striis leniter convergentibus, granulatis, 8-9 in 10 μ.

Hab. in fossis, rivulis Germaniæ passim; ad « Bogota » Americæ.

30. **Cymbella porrecta** Rabenh. Süssw. Diat. p. 22, t. X suppl., fig. 1411
10, Fl. Eur Algar. I, p. 78. — E majoribus, valvis lanceolatis, 60-100 μ. longis, latere dorsuali late, convexo in apices porrectos obtusos sensim attenuatis; striis validissimis, vix convergentibus, remotiusculis, 6 in 10 μ.

Hab. ad parietes humidos scytonemaceis obtectos speluncæ montis « Comero » prope « Ancona » Italiæ (Rabenhorst).

31. **Cymbella Stuxbergii** Cleve in Cleve et Grun. Arct. Diat. p. 13, 1412
t. I, f. 10 (sub *Cocconemate*). — Valvis alte convexis, 66-68 ≈ 20,

apicibus valde productis; striis transversis lateris ventralis prope nodulum centralem area hyalina lata interruptis, circiter 12 in 10 μ., delicate punctatis.

Hab. ad «Jenissey, Korepowskoj» (P. T. CLEVE).

32. **Cymbella Chyzerii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 40, tab. 11, 1413
fig. 194. — Valvis cymbæformibus, elongatis, 82,5 ≍ 14,5, latere ventrali parum inflatis, apicibus productis, subcapitatis, obtusis; striis transversis ad latus dorsuale subradiantibus, 10-12½ in 10 μ., ad latus ventrale parallelis et hic linea atra longitudinali interruptis.

Hab. fossilis ad «Erdöbénye» Hungariæ.

33. **Cymbella hungarica** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 40, t. I, f. 14. 1414
— Valvis cymbæformibus, 30,5 ≍ 10,5, ad latus ventrale inflatis, apicibus subcapitatis; striis transversis punctatis, ad latus dorsuale subradiantibus, ad ventrale parallelis, 12½ in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Abauj-Szántó, Czekehása, Erdöbénye, Gyöngyös-Pata, Szokolya, Szurdok-Püspöki» Hungariæ.

34. **Cymbella Neupauerii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 40, t. II, 1415
f. 187. — *Cymbellæ kavnensi* Pant. similis a qua recedit structurâ robustiore et striis transversis validioribus punctatis, 15 in 10 μ.; valvis 27 ≍ 9,5.

Hab. fossilis ad «Erdöbénye, Gyöngyös-Pata» Hungariæ.

35. **Cymbella salina** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 40, t. 1, f. 9. — 1416
Valvis margine dorsuali arcuatis, ventrali planis, 58,5 ≍ 13, apicibus obtusis; striis transversis punctatis, ad latus dorsuale radiantibus, ad latus ventrale parallelis, 12½-13 in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Erdöbénye, Gyöngyös-Pata, Szurdok-Püspöki» Hungariæ.

36. **Cymbella erdöbényana** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 40, t. 11, 1417
f. 198. — Valvis cymbæformibus, coarctatis, 45-50 ≍ 15-21, latere ventrali parum inflato, apicibus subcapitatis, obtusis; striis transversis subradiantibus, punctatis, 12½-15 in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Erdöbénye» Hungariæ.

37. **Cymbella hevesensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 40, t. 3, 1418
f. 53. — Valvis cymbæformibus, 62,5 ≍ 13, apicibus obtusis; striis transversis inconspicue punctatis, ad latus dorsuale subradiantibus, ad ventrale parallelis, 11½-13½ in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Erdöbénye, Felmenes, Gyöngyös-Pata, Szurdok-Püspöki, Tályа» Hungariæ.

38. **Cymbella kavnensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 40, t. 11, 1419

f. 186. — Valvis parvis, 25 ≈ 7,5, coarctatis, apicibus obtusis; striis transversis inconspicue punctatis, 15 in 10 μ., ad latus dorsuale arcuatum subradiantibus, ad latus ventrale planum suparallelis.

Hab. fossilis ad «Kavna» Hungariæ.

39. **Cymbella cryophila** Castrac. Diat. Challenger p. 21, t. 27, f. 5, 1420
Notarisia 1889, p. 685. — Forma marina (?), elongata, 102 ≈ 13 (ex icone), sensim ad acutissimos apices declinens; linea dorsuali convexa, ventrali vix convexiuscula; striis perspicuis, punctulatis, subradiantibus, ad centrum rhaphen hinc inde inæqualiter non attingentibus.

Hab. ad meridiem insulæ «Heard» (Exped. CHALLENGER). — Species hæc a glacie in aquam marinam verisimiliter adducta.

40. **Cymbella pelagica** Castrac. Diat. Challenger p. 21, t. 27, fig. 4, 1421
Notarisia 1889, p. 685. — Mediocris, 56 ≈ 17 (ex icone), dorso turgido, ventre leniter convexo, rhaphe subcurvata, apicibus obtuso-truncatis, productis; striis moniliformibus, subradiantibus.

Hab. locus desideratur (Exped. CHALLENGER).

41. **Cymbella marina** Castrac. Diat. Challenger p. 21, t. 27, fig. 13, 1422
Notarisia 1889, pag. 685. — Forma marina, elongata, 120 ≈ 12,5 (ex icone), linea ventrali recta, dorsuali late arcuata, apicibus rotundato-acutis; striis transversis, parallelis, rhaphen non attingentibus.

Hab. prope «Yedo» in mari Japonico (Exped. CHALLENGER).

Ad sectionem «*Eucymbella*» species sequentes accedere videntur:

42. **Cymbella Orsiniana** (Menegh.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 82, 1423
Frustulia Orsiniana Menegh. in Kuetz. Species pag. 59, *Cocconema gibbum* β. *sessile* Kuetz. Bac. p. 80. — Minuta, 30-35 μ. long., semilanceolata, latere dorsuali leniter convexo, latere ventrali plano vel subplano, apicibus obtuso-truncatis; striis subtilibus, circiter 5 in 10 μ.

Hab. in fossis inter Algas Italiæ (MENEGHINI).

43. **Cymbella æqualis** W. Sm. Br. Diat. II, p. 84, Pritch. Inf. p. 876, 1424
Grev. in Ann. and Mag. ser. II, tom. XV, t. IX, f. 4. — Mediocris; valvis lanceolatis, 32-40 μ. longis, subæquilateralibus, leniter curvatis, apicibus obtusis productis; striis 12 in 10 μ.

Hab. in aqua dulci Austriæ, Germaniæ, prope Friburgum Brisgoviæ (A. BRAUN), Angliæ ad «Bræmar» (BALFOUR), «New Forest» (W. SMITH).

44. **Cymbella austriaca** Grun. in A. Schm. Atlas t. 9, f. 10!, t. 71, 1425

f. 67-68. — Valvis parum cymbelloideis, subellipticis, mediocribus, rhaphe zona hyalina longitudinali cincta, nodulo centrali rotundato, distinctissimo; striis subtiliter punctatis, leviter radiantibus, subconfertis.

Hab. in aquis dulcibus ad «Pordoneg» in Tirolia (GRUNOW). — Cfr. var. Atlas t. 71, f. 69 (ex alpibus «Artpatscher»). — Var. **excisa** Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. Palæont. Œst. Ung. und des Orients 1882. Fossilis. — Var. **prisca** Grun. l. c. Fossilis.

45. **Cymbella euricephala** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 79, *Cymbella pachycephala* Rabenh. Süssw. Diat. p. 22, t. VII, f. 10, Pritch. Inf. p. 876. — Robusta, mediocris, 30-35 μ. longa; valvis margine dorsuali elevato, ventrali leniter inflato, sub polis constrictis, apicibus porrectis capituliformi-rotundatis; striis granulatis, remotis, 2-2½ in 10 μ. 1426

Hab. in Cladophora glomerata in Servia (RABENHORST).

46. **Cymbella epithemoides** Rabenh. Süssw. Diat. pag. 22, Fl. Eur. Algar. I, p. 79, *Cymbella costata* Rabenh. l. c. tab. VII, f. 16, Pritch. Inf. p. 876. — Mediocris, 35-42 μ. longis, arcuata, apicibus obtusis, porrectis et leviter recurvis; striis validis, 2 in 10 μ. 1427

Hab. ad Cladophoras prope Salisburgum (SAUTER), ad litus fluminis Rheni prope Scaphusium Cladophoram callicomam incrustans (SCHENK), in aquis submarinis pr. «Lübeck» (HECKER). — *Epithemiam* omnino refert sed nodulo centrali distinguitur.

47. **Cymbella fornicata** Rabenh. Süssw. Diat. p. 22, t. X, suppl. f. 9, Fl. Eur. Algar. I, p. 78. — Major, valvis semilanceolatis, latere dorsuali valde elevato-convexo, ventrali leniter gibboso, sub polis constrictis, apicibus rostrato-porrectis; striis delicatulis, vix convergentibus, 2½-3 in 10 μ. 1428

Hab. ad Cladophoram glomeratam in Aragonia Hispaniæ (LOSCOS), etiam, ut videtur, in Persia (HOHENACKER).

48. **Cymbella rostrata** Rabenh. Süssw. Diat. p. 22, t. VII, f. 5, Fl. Eur. Algar. I, p. 78. — E minoribus; valvis ellipticis, 25-26 μ. longis, latere dorsuali elato-convexo, ventrali leniter convexo, sub polis constrictis, apicibus obtusis porrectis; striis convergentibus, manifesto granulatis, 4½-5 in 10 μ. 1429

Hab. in Pontinis paludibus Italiæ (RABENHORST). — *Cymbellæ cuspidatæ* proxima et fortasse varietas striis granulatis minus densis.

49. **Cymbella Dianæ** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 877, Grun. Alg. Novara pag. 16, *Cocconema Dianæ* Ehr. Ber. Berl. Akad. 1842, 1430

p. 388, M. t. 15, A. f. 100 *a*. — Valvis anguste semilunaribus; rhaphe pro ratione valde arcuata; striis transversis fere 10 in 10 μ.

Hab. fossilis in farina silicea ad «Down» Hiberniæ (EHRENBERG); in farina eduli ex insula Java (GRUNOW). — *Cymbella lunata* W. Sm. affinis est sed hæc valvas multo angustius semilunares, striis paullo remotioribus donatas præbet.

50. **Cymbella? sinuata** Greg. in Micr. Journ. 1856, tab. I, f. 17. — 1431
Minuta; valvis lanceolatis, margine dorsuali leviter convexo, ventrali triundulato, apicibus subcapitatis; striis 8 in 10 μ.

Hab. in Scotia (GREGORY).

51. **Cymbella curvata** Rabenh. Süssw. Diat. p. 23, t. VII, t. 14 *b*, Fl. 1432
Eur. Algar. I, p. 82. — E minimis, gracilis; valvis semilunatis, ad 15 μ. longis, margine dorsuali late et leniter convexo, ventrali subconcavo, apicibus obtusiusculis; striis obsoletis.

Hab. in rivulo prope «Rieti» Italiæ orientalis (RABENHORST).

52. **Cymbella lunata** W. Sm. Br. Diat. II, p. 84, Grev. in Ann. and 1433
Mag. ser. 2, XV, t. IX, f. 5. — E minoribus; valvis angustis, 30-32 ≍ 5-5,5, semilunatis, margine dorsuali convexo, margine ventrali leviter concavo, apicibus obtusis; striis distinctis, 9 in 10 μ.

Hab. in aqua dulci Scotiæ (W. SMITH, GREVILLE).

53. **Cymbella heteropleura** (Ehr.) Kuetz. Bacill. p. 79, Sp. p. 22, C. 1434
et M. Diat. n. 28, A. Schm. Atlas t. 9, fig. 3-5, H. L. Sm. Sp. T. n. 121, *Pinnularia heteropleura* Ehr. Verb. p. 133, Microg. t. V, 2, f. 11. — Late lanceolata, lateribus inæqualibus, apicibus leviter constrictis late obtusis.

Hab. in America boreali (EHRENBERG).

54. **Cymbella novilunaris** Ag. Consp. p. 9, Kuetz. Sp. p. 87. — Fru- 1435
stulis novilunaribus, angustissimis, hyalinis, medio luteo fasciatis.

Hab. ad «Carlsbad» Bohemiæ (C. AGARDH).

Sectio II. COCCONEMA (Ehr.): Frustula stipitata.

55. **Cymbella gastroides** Kuetz. Bacill. p. 73, t. 6, f. 4, *b*, Rabenh. 1436
Süssw. Diat, pag. 21, t. VII, fig. 2, *a*, *b*, Alg. n. 1281, Bac. exs. n. 22, Pritch. Inf. pag. 877, t. 14, f. 18-20, Weisse 1860, t. I, f. 9, Borzsc. Bac. t. I, f. 7, Eul. Sp. n. 28, H. L. Sm. Sp. T. n. 118, C. et M. Diat. n. 32, Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 45, t. I, f. 7, V. H. Syn. p. 63, t. 2, f. 8, Truan Diat. Astur. t. 1, f. 5, *C. maxima* Naeg. in Kuetz. Spec. p. 890, Wartm. Crypt. sub n. 136, *C. elegans* Cram. in Rabenh. Alg. sub n. 1441 et in Hedwigia II, pag. 85, *Frustulia gastroides* Kuetz. Synops. fig. 90. — Valvis

late cymbiformibus, ad 180 μ. longis, apicibus obtusis, rotundatis, margine dorsuali arcuato, medio vix magis inflato, ventrali lenissime concavo medioque subprominente; rhaphe leniter arcuata, zona hyalina, ampla, circa nodulum centralem elongatum paullo dilatata cincta, nodulis terminalibus validissimis; striis transversis robustis, 8 in 10 μ., grosse margaritatis.

Hab. in aquis dulcibus imprimis Germaniæ (KUETZING), Helvetiæ (NAEGELI, CRAMER), Belgii (VAN HEURCK), Galliæ (KUETZING), Rossiæ (BORZSCOW, ARTARI), Galiciæ (GUTWINSKI), Poloniæ (CYBULSKI, LOPOTT, SYPNIEWSKI, TONDERA sec. GUTWINSKI), montium tatrensium (SCHUMANN), Serbiæ (SCHAARSCHMIDT), Italiæ (DE-TONI), Hispaniæ (TRUAN Y LUARD) etc.; ad «Franz Josefs Land» (GRUNOW); fossilis in lignite ad «Spoleto» Italiæ (CASTRACANE). — Var. **substomatophora** Gutw. Enum. Diat. Baykal in Nuova Notarisia 1891, p. 358: magnitudo fere *Cymbellæ stomatophoræ* A. Schm., differt margine dorsuali magis curvato (arcuato), ante polos rapide in apices obtuse rotundatos constricto, nodulo centrali perparvo, nulla zonula hyalina cincto, striis minus convergentibus et apicibus non capitatis, sed elongato-angustatis, margine ventrali inconspicue triundulato. In lacu «Pachabicha» (DYBOWSKI). — Long. 82 μ., lat. 24 μ., lat. apic. 9,5 μ. — Cfr. Plur. var. Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. foss. Palæont. Œst. Ung. u. des Or. 1882. — Var. **kamtschatchica** Grun. M. T. P. 3-2-10, A. Schm. Atlas t. 10, fig. 31, *Cocconema kamtschatchicum* Grun. in Cl. et Moell. Diat. n. 30. In Kamtschatka.

56. **Cymbella lanceolata** (Ehr.) Kirchn. Alg. Schles. pag. 188, Brun 1437
Diat. Alp. p. 57, t. 3, f. 19, V. H. Syn. p. 63, t. 2, f. 7, Truan Diat. Astur. t. 1, f. 6, *Cocconema lanceolatum* Ehr. Inf. p. 224, t. XIX, f. VI, M. t. 39, III, f. 17, t. 10, I, f. 18, t. 36, A, II *a*, f. 10, tab. 17, II, fig. 32, A. Schm. Atlas tab. 10, f. 8-10. t. 72, fig. 22-25, H. L. Sm. Sp. Diat. Typ. n. 83, Hassall Freshw. Alg. p. 426, t. 101, f. 1, Kuetz. Bacill. t. 6, f. III, Rabenh. Süssw. Diat. p. 23, t. VII, f. 3, Fl. Eur. Algar. I, pag. 83 (excl. var. *Boeckii* quæ *Brebissoniam* sistit), W. Sm. Br. Diat. tab. XXIII, f. 219, Pritch. Inf. p. 877, t. X, f. 194 et 195, *Cocconema Bremii* Naeg. in Kuetz. Species Alg. p. 890, *Cocconema cornutum* Ehr. Amer. p. 124, Mikrog. t. 39, III, f. 12, XIV, f. 80, XV, A. f. 94, t. 5, III, f. 28, II, f. 3 (verisimillime). — Valvis cymbiformibus, 80-200 μ. longis, margine dorsuali valde convexo, ventrali concavo, medio inflato, apicibus obtusis, rhaphe valde arcuata, zona hyalina,

angustissima vix prope nodulum centralem majusculum oblongum dilatata cincta; nodulis terminalibus mediocribus; striis transversis circiter 7-8 in 10 μ., nitide margaritatis, granulis minutis, adproximatis; frustulis (in vivo) stipitatis.

Hab. in rivulis fossisque totius Europæ imprimis Galliæ (Brébisson), Germaniæ (Kuetzing, Kirchner), Helvetiæ (Naegeli, Brun), Belgii (Van Heurck), Angliæ (Hassall, W. Smith), Galiciæ (Gutwinski, Raciborski), Poloniæ (Cybulski, Zalewski sec. Gutwinski), montium tatrensium (Raciborski sec. Gutwinski), Rossiæ (Artari), Hispaniæ (Truan y Luard); in America boreali (Ehrenberg), Italiæ (Passerini, Lanzi, De-Toni, Levi). — Var. **aspera** (Ehr.) Brun Diat. Alp. pag. 57, tab. 9, fig. 16, *Cocconema asperum* Ehrenb. Bericht. d. Berl. Akad. 1840, pag. 12, M. tab. 16, III, f. 39, t. 6, I, f. 1, tab. 5, I, f. 1, t. 9, I, f. 42, Abh. 1870, t. II, 1, f. 29, Kuetz. Sp. pag. 61, Pet. et Leud. Diat. tab. 1, fig. 3: habitu et magnitudine formæ typicæ sed striis denticulatis vel punctatis interruptis rhaphen non attingentibus. Fossilis in monte «Puy de Dôme» Galliæ, in America boreali et Islandia viva cum specie passim. — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 40: typo subtilior, valvis 127 ≈ 24; striis ad latus dorsuale subradiantibus, ad ventrale medio parum inflatum subparallelis omnibus punctatis, medio 11, ad polos obtusos 8 in 10 μ. Fossilis ad «Bory» Hungariæ.

57. **Cymbella cymbiformis** (Kuetz.) Bréb. Alg. Falaise p. 49, t. VII, 1438
Brun Diat. Alp. p. 57, t. 3, f. 12, A. Schm. Atlas t. 9, f. 76-79, tab. 10, fig. 13, 27 *a*, Petit Liste Diat. tab. 4, fig. 6, V. H. Syn. pag. 64, tab. 2, fig. 11, Truan Diat. Astur. t. 1, f. 7-8, *Cymbella variabilis* Heib. Diat. Dan. p. 110 ex parte, *Cocconema cymbiforme* (Kuetz.) Ehr. Abh. 1835!, Inf. p. 225, t. XIX, f. 7, Ann. t. 3, I, f. 26, t. 4, I, f. 37, M. t. 16, III, f. 40, I, f. 43, t. 17, I, f. 49, Abh. 1870, t. 2, I, f. 30, Nord. t. II, f. 50-57, Pritch. Inf. p. 878, t. 12, f. 46, Weisse 1860, t. I, f. 13, Hassall Freshw. Alg. p. 426, t. 101, f. 2, Kuetz. l. c. f. XII, Rabenh. Süss. Diat. p. 23, exp. t. 7, fig. 1, Bacill. n. 15, Alg. n. 1488, W. Sm. Br. Diat. I, p. 76, t. 23, f. 220, *Frustulia cymbiformis* Kuetz. in Linnæa 1833!, fig. 10, *Frustulia coffeæformis* Kuetz. Alg. exs. D. II, n. 11. — Valvis lineari-oblongis, 50-100 μ. longis, margine dorsuali leniter arcuato, ventrali concaviusculo medioque subinflato, apicibus obtuso-rotundatis, subinde paullo attenuatis; rhaphe zona hyalina angusta, vix circa nodulum centralem dilatata ibique punctum solita-

rium unilateralem ostendente cincta, leniter arcuata; striis circiter 8 in 10 μ., crassiusculis, subtilissime transverse divisis; frustulis (in vivo) stipitatis, stipitibus sæpe intricatis, simplicibus.

Hab. in aquis dulcibus Germaniæ (Kuetzing, Rabenhorst), Galliæ (Brébisson), Italiæ (De-Toni, Lanzi), Angliæ (W. Smith), Helvetiæ (Brun), Belgii (Van Heurck), Galiciæ (Gutwinski, Raciborski), Poloniæ (Cybulski, Zalewski sec. Gutwinski), montium Tatrensium (Schumann, Raciborski sec. Gutwinski), Bosniæ (Schaarschmidt), Hispaniæ (Truan y Luard), Americæ borealis et centralis (Ehrenberg). — Var. **parva** (W. Sm.) V. H. Syn. p. 64, t. 2, f. 14, Typ. n. 23, *Coccònema parvum* W. Sm. Br. Diat. I, pag. 76, f. 222, Pritch. Inf. p. 878, t. 7, f. 47, A. Schm. Atlas t. 10, fig. 14-15, Sm. Sp. T. n. 85, Grun. Diat. Franz Jos. Land p. 45, t. I, f. 9: minor, oblonga, 30-50 μ. longa, ventre leniter inflata, apicibus acutiusculis paullo porrectis; striis granulatis, 8 in 10 μ.; puncto solitario unilaterali prope nodulum centralem absente. In aquis dulcibus Angliæ, Belgii, Galliæ australis, Austriæ super. et inferioris, Hungariæ, Galiciæ, montium tatrensium, Poloniæ, ad «Franz Josefs Land» (Grunow). — Huc forte pertinet: *Cymbella Smithii* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 80, *Cymbella helvetica* W. Sm. Br. Diat. I, p. 18, t. 2, f. 24: gracilis, 40-70 μ. longa, nonnunquam elongata, apicibus acutiusculis. In aqua dulci per totam Europam.

58. **Cymbella arctica** Lagerst. in A. Schm. Atlas t. 10, f. 12, *Cym-* 1439
bella variabilis var. *arctica* Lagerst. Diat. Spetsb. 1873, p. 44, t. 2, f. 21. — Frustulis e facie connectivali visis lanceolatis, apicibus truncatis, 51-70 ≈ 13-15; valvis arcuatis, apicibus leviter recurvatis, late truncatis, margine dorsuali rotundato, ventrali concavo, medio leviter inflato, nodulo centrali rotundato-oblongo, nodulis terminalibus parvis rotundatis; rhaphe arcuata, marginem centralem versus concava, e lineis duabus subsigmoideis composita; striis transversis validis, non punctatis, ad rhaphen perpendicularibus, dorsualibus $6^1/_2$-$7^1/_2$, ventralibus $7^1/_2$ in 10 μ., area longitudinali sublineari, arcuata, circa nodulos leviter dilatata.

Hab. in Spetsbergia et «Beeren Eiland» (Lagerstedt, Gruendler). — Color frustuli exsiccati pallide lutescens.

59. **Cymbella Botellus** Lagerst. in A. Schm. Atlas t. 71, f. 39, *Cym-* 1440
bella variabilis var. *Botellus* Lagerst. Diat. Spetsb. 1874, p. 44, tab. 2, f. 22, *Cocconema Botellus* Lagerst. in Cl. et Moell. Diat. n. 59. — Frustulis e facie connectivali visis sublinearibus, apicibus rotundatis, marginibus lateralibus leniter convexis, 24-34 ≈

6-7; valvis arcuatis, sublinearibus, apices obtusos versus leviter angustatis; rhaphe arcuata, marginem centralem versus concava, e lineis duabus leviter arcuatis composita; striis transversis dorsualibus 9-11, ventralibus 10-11$^1/_2$ in 10 μ.; ceterum ut in *Cymbella arctica* Lagerst.

Hab. in aquis dulcibus et inter muscos in Spetsbergia et «Beeren Eiland» (LAGERSTEDT).

60. **Cymbella Cistula** (Hempr.) Kirchn. Alg. Schles. pag. 189, V. H. 1441
Syn. pag. 64, tab. 2, fig. 12-13, *Cocconema Cistula* Hempr. 1828!, Ehr. Inf. pag. 224, tab. XIX, fig. VII, M. tab. 38, A, XX, fig. 5, tab. 37, III, fig. 3, tab. 7, III, 6, fig. 18, Borzsc. Bacill. t. 1, f. 1, Weisse 1860, t. 1, fig. 14, Pritch. Inf. pag. 878, t. X, f. 196-198, A. Schm. Atlas t. 10, f. 1-4, t. 71, f. 21-22, t. 10, f. 24-25, t. 72, f. 15-17, Kuetz. Bac. t. 6, f. 1, Rabenh. Süssw. Diat. p. 24, t. VII, f. 4, Alg. n. 1243, Hassall Freshw. Alg. p. 426, t. 101, f. 3, *Cymbella minor* Ag. in Grev. Brit. Flor. pag. 414, *Gomphonema semiellipticum* Ag. Consp. 1831!, p. 33, *Gomphonema simplex* Kuetz. Syn. Diat. p. 37, t. 4, f. 52, 1833!, *Bacillaria Cistula* Hempr. et Ehr. Symb. phys. Phytozoa t. II, f. IV, 10, *Lunularia olivacea* Bory Dict. cl. — Valvis semi-ovatis, plerumque 30-90 μ. longis, margine dorsuali valde arcuato et parte mediana valde gibboso, ventrali paullulum concavo medioque inflato, apicibus obtuso-rotundatis; rhaphe regulariter incurva, zona hyalina latiuscula et circa nodulum centralem versus latus ventrale dilatata (dilatatione granulos 2-5 solitarios ostendente) cincta; striis transversis 7-8 in 10 μ., validis, subtiliter transverse divisis; frustulis (in vivo) stipitatis, stipitibus elongatis, filiformibus, simplicibus, interdum subramosis.

Hab. ad plantas aquaticas, saxa immersa, in aquis dulcibus totius fere Europæ; etiam in Mongolia Asiæ (SCHAARSCHMIDT). — Var. **? siberica** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 25, t. 1, f. 11: valvis 80 ≈ 24; striis transversis delicatis, punctatis, 11-14 in 10 μ.; rhaphe magis arcuata, area levi hemisphærica in latere ventrali strias interrumpente angustissima. In Sibiria. — Var. **maculata** (Kuetz.) Grun. Diat. Jos. Land p. 45, t. I, f. 8, V. H. Syn. t. 2, f. 16-17, *Cymbella maculata* Kuetz. Bacill. p. 79, t. 6, f. 2, nec t. 29, f. 32, W. Sm. Br. Diat. I, p. 18, t. 2, f. 23 (forma apicibus acutis!), Lagerst. Diat. Kuetz. Exs. p. 59, f. 6, A. Schm. Atlas t. 71, f. 21-22, Truan Diat. Astur. tab. 1, f. 9, *Cymbella variabilis* Wartm. in Rabenh. Alg. n. 803 (forma apicibus acutis et obtusis, ventre

plano et plus minus tumidulo), *Frustulia maculata* Kuetz. Alg. Dec. IX, n. 85 (1833!), Syn. p. 11, f. 4, *Cocconema Lunula* Ehr. Amer. t. 1, I, f. 15, II, f. 29, t. 3, I, f. 37, IV, f. 14, Mikr. t. 39, III, f. 13, t. 10, I, f. 19, t. 16, III, f. 41, Abh. 1869, t. I *a*, f. 13, 1870, t. III, 1, f. 19, 1871, tab. I *b*, f. 31. Schum. Preuss. Diat. 1862, t. 9, f. 5, *Cymbella geminata* Bréb. Alg. Fal. t. VII, *Cocconema maculatum* Grun. D. F. J. L. p. 45, t. I, f. 8: gibba, utroque polo truncata, minor, ceteris characteribus fere omnino cum typo congruens. Cum species passim.

61. **Cymbella tumida** (Bréb.) V. H. Syn. p. 64, t. 2, f. 10, *Cocconema tumidum* Bréb. in Kuetz. Species Algar. p. 60, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 84, Grun. Alg. Novara pag. 16, *Cocconema cymbiforme* Rabenh. Süssw. Diat. p. 23 pro parte, *Cymbella stomatophora* Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 26, A. Schm. Atlas t. 10, f. 28-30, V. H. Syn. t. 2, f. 10 (verisimillime). — Valvis ventricosis, circiter 40–60 μ. longis, margine dorsuali valde arcuato, ventrali concavo medioque inflato, apicibus subattenuato-rostratis, rotundatis truncatisque; rhaphe valde arcuata, zona hyalina latiuscula circa nodulum centralem conspicue dilatata (dilatatione granulos 1-2 solitarios præbente) cincta, nodulo centrali plerumque medio sulculo percurso; striis transversis robustis, granulatis, 8-9 in 10 μ.; frustulis (in vivo) stipitatis, stipite elongato, filiformi, simpliciusculo. 1442

Hab. in rivulis, fossis, aquis quietis prope «Mottain» Galliæ (Brébisson), prope Dresdam Saxoniæ (Rabenhorst), ad «Anvers, Louvain, Ostende» etc. Belgii (Van Heurck), ad «Khayenmathay, Artern» (Grunow); ad Cladophoram in lacu «Taupo» Novæ Zelandiæ (Hochstetter sec. Grunow).

62. **Cymbella helvetica** Kuetz. Bacill. p. 79, t. 6, f. 13, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 20 (ut var.) [non W. Sm. Br. Diat. I, pag. 18, t. 2, f. 24], Pritch. Inf. p. 876, t. 14, f. 24-28, Weisse 1860, pl. I, f. 10, A. Schm. Atlas t. 10, f. 18 *x*, 21, H. L. Sm. Diat. Sp. T. n. 120, Brun Diat. Alp. p. 60, t. 3, f. 3, 11, V. H. Syn. pag. 64, tab. 2, f. 15, *Cocconema helveticum* Cleve et Grun. Arct. Diat. p. 26. — Valvis longe lanceolatis, plerumque 70–120 μ. longis, margine dorsuali valde convexo, ventrali lenissime concavo, subrecto medioque abrupte tumido, apicibus subtruncatis; rhaphe curvula (curva medio inflexa versus marginem centralem), zona hyalina, angusta, circa nodulum centralem paullulum dilatata cincta; 1443

nodulis terminalibus elongatis obverse commæformibus; striis transversis bene impressis, transverse divisis, circiter 6-7-9 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus frequenter imprimis in Gallia (BRÉBISSON), Helvetiæ (KUETZING, BRUN), Belgio (VAN HEURCK), Italia (PASSERINI, DE-TONI), ins. Sardinia (PICCONE), ad «Jenissey» (CLEVE).

Ad sectionem «*Cocconema*» species sequentes accedere videntur:

63. **Cocconema mexicanum** Ehr. Ber. 1844, p. 342, Mikr. t. 33, VII, 1444
f. 6-7, Abh. 1869, t. 2, I, f. 1, I *a*, f. 5, C. et M. D. n. 97, A. Schm. Atlas tab. 10, f. 32-33, t. 71, f. 82. — Majus, ad 25 μ. longum, striatum, crassum, lunatum, ventre leviter tumido, cornubus parum elongatis obtusis; striis circiter 6-6½ in 10 μ., distincte et eleganter granulatis.

Hab. in Mexico Americæ borealis (EHRENBERG).

64. **Cocconema uncinatum** Ehr. Abh. 1870, p. 53, t. 2, I, f. 28. — 1445
Valvis gracilibus, ad 70 μ. longis, ad 14 μ. latis, utroque apice attenuato in unci formam recurvo, media ventrali parte tumida, superficie ubique subtiliter transverse striata.

Hab. e stratis deserti ad lacum Salsum Americæ borealis (EHRENBERG).

65. **Cocconema? biceps** Ehrenb. Ber. 1845, p. 362, Kuetz. Species 1446
p. 60. — Turgidum, semiovatum, ad 46 μ. longum, utroque fine in plano tumidoque margine subito rostrato, obtuso, lateribus longitudinaliter sulcatis et transverse striolatis.

Hab. in mari indico (EHRENBERG). — Habitus *Cymbellæ Cistulæ.*

66. **Cocconema? acutum** Ehrenb. Amer. p. 123, Kuetz. Bacill. p. 81. 1447
— Parvum, gracile, leviter curvum, leve (?), utrinque acutum, ventre medio turgidulo.

Hab. in Labradore (EHRENBERG); an ad «Falaise» Galliæ? (DE BRÉBISSON). — Habitus *Nitzschiæ amphioxydis* (curvæ).

67. **Cocconema græcum** Ehrenb. Ber. 1840, pag. 12, Kuetz. Bacill. 1448
p. 81, Sp. p. 60, — Habitu *Cocconemati Cistulæ;* valvis ad 45 μ. longis; striis validioribus, paucioribus.

Hab. vivum ad insulam «Santorin» Græciæ (EHRENBERG).

68. **Cocconema Arcus** Ehrenb. Verb. p. 123, Mikr. t. 16, III, f. 40, 1449
t. 16, I, f. 48, Kuetz. Species p. 60, A. Schm. Atlas t. 10, fig. 5. — Lineare, utroque latere curvum, striatum, obtusum, ventre medio non tumido.

Hab. ad «New York» Americæ borealis (EHRENBERG).

69. **Cocconema glœonema** Ehr. Mikrog. 1856, p. 81. 1450
Hab. in fluviis «Delaware, Schuyllkill» Pennsylvaniæ (EHRENBERG).

70. **Cocconema subtile** Ehr. Mikrog. p. 108. 1451
Hab. in regione nepalensi Asiæ (EHRENBERG).

71. **Cocconema fossile** Ehr. Mikrog. tab. 19, fig. 57, Pritch. Inf. 1452
pag. 877.
Hab. in marga ad Ægynam Græciæ (EHRENBERG).

72. **Cocconema eurypterum** Ehr. Mikrog. 1856, p. 69. 1453
Hab. in Virginia (EHRENBERG).

73. **Cocconema Araucaniæ** Ehr. in Pritch. Inf. p. 878, *Cymbella* 1454
Araucaniæ Ehr. in Habirsh.-Chase Catal. of Diat. (exemplar Debyanum) p. 86.
Hab. in Araucania (EHRENBERG).

74. **Cocconema Faba** Ehr. Ber. 1875, p. 138. 1455
Hab. locus mihi desideratur.

75. **Cocconema cingulatum** Ehr. Ber. 1843, p. 45. 1456
Hab. locus mihi desideratur (anne e Rossia asiatica?).

76. **Cocconema Utriculus** Ehr. Beitr. 1832, p. 89. 1457
Hab. locus mihi desideratur.

77. **Cocconema hungaricum** Grun. in A. Schm. Atlas t. 2, fig. 38, 1458
t. 10, f. 16-17, t. 71, f. 37-38.
Hab. in lacu «Platten See» dicto Hungariæ (GRUNOW).

78. **Cocconema australicum** A. Schm. Atlas t. 10, f. 34-35, Cl. et 1459
Moell. Diat. n. 295.
Hab. in Australia (A. SCHMIDT). — Huc referri possunt species sequentes: *Cocconema Janischii* A. Schm. e S. Francisco Californiæ et *Cymbella Lindheimerii* Grun. e regione texensi Americæ borealis.

79. **Cocconema nanum** Hantzsch in A. Schm. Atlas t. 71, f. 27. 1460
Hab. ad Dresdam Germaniæ (HANTZSCH). — E clari Grunow sententia *Cymbellæ affinis* varietas.

Species mihi nomine et icone tantum notæ, diagnosi carentes.

80. **Cymbella balatonis** Grun. in A. Schm. Atlas t. 10, f. 19-20. 1461
Hab. in lacu «Platten See» dicto (GRUNOW).

81. **Cymbella integra** A. Schm. Atlas t. 71, f. 64-66, *Navicula in-* 1462
tegra W. Sm.?.

Hab. ad «Tents Muir».

82. **Cymbella Schmidtii** Grun. in A. Schm. Atlas t. 9, f. 48. 1463
Hab. in lacu «Platten See» dicto (GRUNOW). — Striæ subtilissime punctatæ.

83. **Cymbella minuscula** Grun. in A. Schm. Atlas t. 9, f. 58-61. 1464
Hab. in lacubus «Atteret Bourget», in lacu salso pr. «Eisleben», ad «Königsaue» (A. SCHMIDT).

84. **Cymbella delecta** A. Schm. Atlas t. 9, f. 17 (16, 18?). 1465
Hab. ad «Königsaue» et «Puerto Montt» (A. SCHMIDT). — *Cymbellæ Ehrenbergii* affinis a qua striis delicatius punctatis imprimis differre videtur.

85. **Cymbella hercynica** A. Schm. Atlas t. 9, f. 30-31. 1466
Hab. ad «Julinshall pr. Harzburg» (A. SCHMIDT).

86. **Cymbella Moelleriana** Grun. in A. Schm. Atlas t. 9, f. 71-75. 1467
Hab. ad «Wedel» Germaniæ (MOELLER).

87. **Cymbella beverleiana** A. Schm. Atlas t. 71, f. 56-61. 1468
Hab. ad «Aberdeen» Scotiæ (A. SCHMIDT). — Teste Grunow, ad *Naviculam seriantem* pertinet, e contrario A. Schmidt asymmetriam lateris dorsualis et ventralis detexisse declarat.

88. **Cymbella Cesatii** Grun. in A. Schm. Atlas t. 71, f. 48-49. 1469
Hab. ad «Logie Coldslone, Loch Canmor» (A. SCHMIDT).

89. **Cymbella norvegica** Grun. in A. Schm. Atlas tab. 9, fig. 67-68, 1470
t. 10, f. 38, 41.
Hab. ad «Hjerkin» Norvegiæ (WEISSFLOG).

90. **Cymbella Reinhardtii** Grun. in A. Schm. Atlas t. 9, f. 27. 1471
Hab. in lacu «Skienitz» (GRUNOW).

91. **Cymbella curta** A. Schm. Atlas t. 9, f. 47. 1472
Hab. ad «Fort Ludlow» (A. SCHMIDT).

92. **Cymbella Cucumis** A. Schm. Atlas t. 9, f. 21-22. 1473
Hab. ad «Whatabevot, Khayenmathay» (A. SCHMIDT).

93. **Cymbella Janischii** A. Schm. Atlas t. 71, f. 81 (sub *Cocconemate*). 1474
Hab. ad «S. Francisco» (JANISCH).

94. **Cymbella americana** A. Schm. Atlas t. 9, f. 15, 20, t. 71, f. 75- 1475
78, *C. Davidsonii* Grun. in litt. Habirsh. Cat. 1888, p. 86.
Hab. ad «North Providence» Americæ (A. SCHMIDT).

95. **Cymbella Lindheimeri** Grun. in A. Schm. Atlas t. 10, f. 34-35. 1476
Hab. in regione Texensi Americæ borealis.

96. **Cymbella incerta** Grun. in Cl. et Moell. Diat. n. 96, H. L. Sm. 1477
Sp. T. n. 643.
Hab. locus desideratur.

97. **Cymbella hybrida** Grun. in Cl. et Moell. Diat. n. 161. 1478
Hab. locus desideratur.

98. **Cymbella rupicola** Grun. in A. Schm. Atlas t. 71, f. 70–71, V. H. 1479
Typ. n. 29, Cleve Nares Exped. Diat. p. 314.
Hab. ad «Salzburg» (GRUNOW).

99. **Cymbella salinarum** Grun. in A. Schm. Atlas t. 9, f. 28, Dannf. 1480
Diat. Balt. See p. 22, V. H. Typ. n. 22.
Hab. in salinis ad «Zaule» maris adriatici (GRUNOW), ad «Helsingfors» Fenniæ, rarissime (JUHLIN-DANNFELT).

100. **Cymbella turgidula** Grun. in A. Schm. Atlas t. 9, f. 23-26, Dannf. 1481
Diat. Balt. p. 21, Cl. et Moell. Diat. n. 95, V. H. Typ. n. 27.
Hab. ad «Portorico», ad «Khayenmathay» (GRUNOW), in aquis subsalsis ad «Rostock» (JUHLIN-DANNFELT).

101. **Cymbella Sturii** Grun. in Mois. u. Neum. Beitr. Palæont. Œst. 1482
Ung. und des Orients 1882.
Hab. fossilis (GRUNOW). — Diagnosin recipere mihi haud contigit.

102. **Cymbella Navicula** (Ehr.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 877, A. Schm. 1483
Atlas t. 9, f. 35, *Cocconema Navicula* Ehr. Mikrogeol. tab. 17, II, f. 35.
Hab. in farina fossili «Kymmene Gaard» Finlandiæ (EHRENBERG).

Species Brebissonianæ scrutandæ.

103. **Cymbella inflata** Bréb. Alg. Fal. p. 51, t. 7. 1484
Hab. ad «Falaise» Galliæ (DE BRÉBISSON).

104. **Cymbella olivacea** Bréb. Alg. Fal. p. 51, t. 7. 1485
Hab. ad «Falaise» Galliæ (DE BRÉBISSON).

105. **Cymbella quinquepunctata** Bréb. Alg. Fal. p. 51, t. 7. 1486
Hab. ad «Falaise» Galliæ (DE BRÉBISSON).

106. **Cymbella copulata** Bréb. Alg. Fal. p. 50, t. 7 (*Cocconema*). 1487
Hab. ad «Falaise» Galliæ (DE BRÉBISSON).

107. **Cymbella? Solea** Bréb. Alg. Fal. p. 51, t. 7. 1488
Hab. ad «Falaise» Galliæ (DE BRÉBISSON).

Species removenda.

108. **Cymbella hyalina** Ag. Consp. p. 7, Grev. Brit. Flor. p. 414, videtur eadem ac *Navicula gracilis*.

ENCYONEMA Kuetz. [1833] Syn. Diat. p. 61 (Etym. *encyos* gravidus et *nema* filamentum), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 85, V. H. Syn. 1885, p. 65, De-Toni Osserv. tasson. Bacill. p. 899, *Glœonema* Ehr. [1838] Infus. et [1840] Ber. Berl. Akad. 1840 p. 211, nec Grev. [1822], *Monematis* sp. Berk., *Schizonematis, Frustuliæ, Cocconeidis, Cocconematis, Cymbellæ* sp. auct. veter. nonnull., *Cymbella* Ag. sectio *Encyonema* Brun Diat. Alp. 1880, p. 55. — Frustula plerumque intra tubos mucosos simplices vel parce divisos congregata et subseriata, valvæ plus minus cymbiformes, per rhaphen in partes 2 inæquales divisæ, nodulo centrali excentrico, nodulis terminalibus ab apicibus remotis; phæophora ut in *Amphora*.

Obs. Sub nomina *Cymbellæ Encyonematis* cl. Heiberg (Consp. Diat. p. 110) omnes fere species *Encyonematis* collegit.

1. **Encyonema prostratum** (Berk.) Ralfs in Ann. and Mag. I, 16, p. 182, 1489
t. XVIII, f. 3, Rabenh. Süssw. Diat. pag. 24, t. VII, fig. 1, Alg. n. 321 et 1247, W. Sm. Br. Diat. II, p. 68, t. 54, f. 345, Hass. Alg. p. 439, t. 100, f. 10, A. Schm. Atlas t. 10, f. 64-66, t. 71, f. 6-9, Pritch. Inf. p. 878, t. 7, f, 49, t. 14, f. 22, Kirch. Alg. Schles. p. 189, V. H. Syn. p. 65, t. 3, f. 9-11, Truan Diat. Astur. t. 1, f. 12. *Monema prostratum* Berk. Brit. Alg. t. IV, f. 3 (1832), *Schizonema prostratum* Grev. in Hook. Brit. flor. II, p. 414, *Encyonema maximum* Wartm. Cryptogam. n. 29, A. Schm. Atlas t. 10, f. 67-69, *Glœonema prostratum* Ehr., *Encyonema paradoxum* Kuetz. Syn. Diat. t. 7, f. 33, Bacill. p. 82, t. 22, f. 1, Sp. p. 61. — Valvis magnis, 50-90 μ. longis, margine dorsuali valde inflato, ventrali leniter arcuato, apicibus abrupte attenuatis, obtusis, rectis vel latus ventrale versus arcuatis, rhaphe recta, apicibus centralibus latus dorsuale versus subincurvis, area hyalina ampla circa nodulum centralem valde dilatata cincta; nodulis terminalibns conspicuis, longe versus latus dorsuale prolongatis, omnino striis cinctis, excepto loco ubi rhaphen attingunt; striis 6–8 in 10 μ., validis, costas simulantibus, transverse divisis, sæpe prope nodulum centralem passim abbreviatis; frustulis plerumque tubo simplici inclusis.

Hab. in aquis dulcibus per totam Europam passim, imprimis in Helvetia (NAEGELI, BRUN), Britannia (BERKELEY, RALFS, HASSALL, W. SMITH, GREVILLE), Belgio (VAN HEURCK), Germania (KUETZING, WARTMANN, KIRCHNER), Italia (MENEGHINI, DE-TONI),

Gallia (BRÉBISSON), montibus Tatricis (RACIBORSKI sec. GUTWINSKI, SCHUMANN), Galicia (GUTWINSKI, RACIBORSKI), Polonia (CYBULSKI), Hispania (TRUAN Y LUARD).

2. **Encyonema turgidum** (Greg.) Grun. in A. Schm. Atlas t. 10, fig. 1490
49-53, 56, 60-62, t. 71, f. 7, [V. H. Syn. p. 65, t. 3, f. 12], *Cymbella turgida* Greg. in Micr. Journ. 1856, IV, p. 5, t. 1, f. 18, A. Schm. Atlas t. 9, f. 34, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 79, [nec *Cymbella turgida* Hass. quæ *Epithemiam turgidam* sistit]. — Minus; valvis cymbiformibus, 50–60 μ. longis, margine dorsuali turgido-convexo, ventrali subplano, medio paullo tumido, apicibus subacutis, rhaphe recta, zona hyalina ampliuscula circa nodulum centralem ampliata et usque ad apices valvæ extensa cincta; striis subtilibus, 7-8 in 10 μ., tenuiter transverso divisis, striis abbreviatis haud intermixtis.

Hab. in aqua dulci in Scotia (GREGORY), Helvetia (BRUN); in insula « Banka » (GRUNOW).

3. **Encyonema cæspitosum** Kuetz. Species p. 61, Rabenh. Süssw. 1491
Diat. p. 24, t. 7, f. 5, Fl. Eur. Algar. I, p. 85, W. Sm. Br. Diat. II, p. 68, t. 55, f. 346, A. Schm. Atlas t. 10, f. 57-58, 60-62, H. L. Sm. Sp. Typ. n. 145, V. H. Syn. p. 65, t. 3. f. 18, Suppl. f. 3, Kirchn. Alg. Schles. p. 189, Brun Diat. Alp. p. 56 (excl. var.) t. 3, f. 16, Truan Diat. Astur. t. 1, f. 10, *Encyonema prostratum* Kuetz. Bacill. p. 82 (excl. syn.), t. 20, V, f. 7, nec Ralfs, *Schizonema cæspitulum* Suhr mscr., *Encyonema paradoxum* Menegh. mscr. nec Kuetz. — Mediocre; valvis late cymbiformibus, 15–35 ≈ 12-15, apicibus rectis, obtusis, vix constrictis, margine dorsuali late convexo, ventrali regulariter turgido, rhaphe subrecta, zona hyalina angusta medio paullo dilatata cincta; striis transversis validis, transverso divisis, 10-12 in 10 μ., granulatis; frustulis plerumque intra tubos ramosos nidulantibus.

Hab. in stagnis, lacubus rivulisque in Germania, Hungaria et Austria (RABENHORST, KUETZING, KIRCHNER), Italia (MENEGHINI, DE-TONI), Jutlandia (SUHR), Belgio (VAN HEURCK), Helvetia (BRUN), Anglia (W. SMITH), Gallia, montibus Tatricis (SCHUMANN, RACIBORSKI sec. GUTWINSKI), Polonia (CYBULSKI), Rossia (ARTARI), Hispania (TRUAN Y LUARD). — Var. **Auerswaldii** (Rabenh.) V. H. Syn. p. 66, t. 3, f. 14, *Encyonema Auerswaldii* Rabenh. Süssw. Diat. p. 24, t. 7, f. 2, Fl. Eur. Algar. I, p. 86, f. 23, Alg. n. 1385. H. L. Sm. Sp. T. n. 144, A. Schm. Atlas t. 10, f. 55; mediocre, valvis 25–32 ≈ 12, margine dorsuali elato-convexo, ventrali

leniter tumido, apicibus rotundatis, paullo porrectis; striis circ. 10-11 in 10 μ. In aqua dulci prope Lipsiam Saxoniæ (Auerswald, Bulnheim), in Polonia prope « Posen » (Sypniewski). — Var. **latum** V. H. Syn. p. 66, t. 3, f. 13: valvis latissime lanceolatis subellipticis, apicibus obtusissimis. — Var. **Pediculus** (Ehr.) Brun Diat. Alp. p. 56, t. 3, f. 13, *Cymbella Pediculus* Kuetz. Bacill. p. 80, t. 5, f. 8, t. 6, f. 7, *Cocconeis Pediculus* Ehr. Inf. t. 21, f. 11 ex parte, non Kuetz. *Frustulia Lens* Bréb. mscr.: minimum, epiphyticum, 14-20 μ. longum, semilunatum, valvis margine dorsuali convexo, ventrali leniter impresso, apicibus acutiusculis, minus prominentibus; striis obsoletis. In aquis dulcibus passim. — Var. **obtusum** A. Schm. Atlas t. 10, f. 47-48. — Var. **ovatum** A. Schm. Atlas t. 10, f. 45-46.

4. **Encyonema ventricosum** (Ag.) Grun. in Kirchn. Alg. Schles. pag. 1492
189, *Cymbella ventricosa* Ag. Consp. crit. Diat. I, p. 9, Kuetz. Bacill. p. 80, t. 6, f. 16, *Frustulia ventricosa* Kuetz. Syn. p. 11, f. 7, *Cocconema ventricosum* Hass. Alg. p. 421, t. 101, f. 4?, *Cymbella silesiaca* Bleisch in Rabenh. Dec. n. 1802, *Cymbella minuta* Hilse in Rabenh. Dec. n. 1861 teste Kirchner, Diat. 1860, p. 66, V. H. Syn. t. 3, f. 17. — E minoribus, valvis cymbiformibus, 10-25 μ. longis, 6-7,5 μ. latis, apicibus sæpe abrupte attenuatis, obtusis, margine dorsuali elato convexo, ventrali recto vel subrecto, rhaphe recta, zona hyalina angusta circa nodulum centralem non dilatata cincta, nodulis terminalibus validissimis; striis tenuibus, circiter 12-16 in 10 μ.

Hab. inter Confervas aliasque algas filiformes, etiam inter Oscillarias, ad rupes humectas Germaniæ passim (Rabenhorst, Kirchner, Bleisch, Kuetzing, Hilse), in aquis salsis prope Halam (Bulnheim), in aquis dulcibus et submarinis Angliae frequens (teste Rabenhorst), in Helvetia (Brun), Galicia (Gutwinski), Serbia et Bosnia (Schaarschmidt), Italia (Balsamo, De Toni); fossilis Romæ in Italia (Lanzi). — Ob frustula, ut videtur, libere vigentia ad *Cymbellam* (*Cocconema*) accedit sed nodulis terminalibus ab apicibus remotis cum *Encyonemate* bene quadrat.

5. **Encyonema gracile** Rabenh. Süssw. Diat. p. 25, t. 10 Suppl. f. 1, 1493
Fl. Eur. Algar. I, p. 86, A. Schm. Atlas t. 72, f. 20-21, t. 10, f. 36-37, 39-40, V. H. Syn. t. 3, f. 20-22, non *Cymbella gracilis* Ehr., Kuetz. et alior. nec *Encyonema lunatum* W. Sm. in V. H. Syn. t. 3, f. 23?, nec *Encyonema gracile* Kirchn. Alg. Schles.

pag. 190. — Minutum, gracile, sublineare, 10–15 μ. long., medio arcuatum, apicibus obtuso-truncatis; striis obsoletis.

Hab. in paludosis, in consortio Algarum variarum ad « Salzburg » (D.r Sauter), etiam in Galicia (Gutwinski) et montibus tatricis (Raciborski sec. Gutwinski). — Frustula intra tubulos angustos, mox evanescentes inclusa. Huc pro parte pertinet, præeunte Van Heurck, *Cymbella scotica* W. Sm. Br. Diat. I, p. 18. *Cocconema gracile* Ehr. videtur plane diversum, genuina vere *Cymbella*.

6. **Encyonema Gerstenbergeri** Grunow Diat. ins. Banka p. 9, t 1, 1494
f. 11, Schum. Diat. H. Tatra p. 65, t. 2, f. 30. — Valvis lineari-lanceolatis, 70 ≍ 12, apicibus rotundatis, rhaphe recta, nodulis terminalibus ab apice remotis; striis transversis obsolete radiantibus, 12-13 in 10 μ.

Hab. in aqua dulci in insula « Banka » (Grunow); in montibus tatricis (Schumann).

7. **Encyonema Triangulum** (Ehrb.) Kuetz. Spec. Alg. p. 62, *Glœonema* 1495
Triangulum Ehr. Abh. 1845, p. 77, Mikrog. t. XXXV, A, 7, f. 10, A. Schm. Atlas t. 10, f. 54, t. 71, f. 10. — Valvis naviculaceis, 34 μ. diam., utrinque acutis, dorsi gibbere altiore inaequalibus et in formam a latere conspicuam triangularem abeuntibus.

Hab. in flumine « Niagara » (Ehrenberg); ad « New York » et « Pensacola » (A. Schmidt). — Tubuli continui ab Ehrenberg non visi.

Species ulterius scrutandæ.

8. **Encyonema sinense** (Ehrb.) Ralfs in Pritch. Inf. p. 879, *Glœone-* 1496
ma sinense Ehr. Abh. 1847, p. 484.

Hab. in insula Java (Ehrenberg).

9. **Encyonema globiferum** (Ehr.) Ralfs. in Pritch. Inf. p. 880, *Glœo-* 1497
nema globiferum Ehr.

Hab. locus mihi desideratur.

10. **Encyonema? yarrense** A. Schm. Atlas t. 71, f. 16. 1498

Hab. ad « Yarra-Yarra » (Gruendler).

11. **Encyonema hebridiceum** Greg. in Cl. et Moell. Diat. n. 37. 1498*

Species a genere removendæ.

12. **Encyonema sigmoides** (Ehr.) Kuetz. Sp. p. 62 est *Pleurosigma (Endosigma) eximium* (Thw.) Gr. et Cl.

13. **Encyonema Ungeri** Grun. in A. Schm. Atlas t. 10, f. 63 est *Colletonema lacustre* (Ag.) Kuetz.

SYNCYCLIA Ehr. [1835] Ber. 1835 p. 174 (Etym. *syn.* cum et *cyclos* circulus), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 97. — Frustula cymbiformia, transverse in annulos (*Salpæ* prolem referentes) conjuncta, in gelatina molli amorpha nidulantia.

Obs. Species hucusque descriptæ omnes maritimæ at genus hoc videtur formas peculiares propagationis *Cymbellarum* sistere.

1. **Syncyclia Salpa** Ehr. Ber. 1835, p. 174, Inf. pag. 233, t. XX, 1499
f. 11. Kuetz. Bacill. pag. 81, t. 22, f. 2, Sp. pag. 61, Pritch. Inf. p. 879, t. 7, f. 53, t. 10, f. 206, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 97, f. 24. — Frustulis semiovatis, 10–42 μ. longis, levibus, sæpius senis in tubulos vel annulos conjunctis, siccis longitudinaliter plicatis; endochromate læte viridi.

Hab. in sinu Codano prope «Wismar». — Verisimillime eadem ac *Cymbella amphoroides* Grun.

2. **Syncyclia quaternaria** Ehr. Abh. 1840, p. 22, Kuetz. Bacill. pag. 1500
81, Sp. p. 61, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 97. — Frustulis 2–4 conjunctis, levibus, ad 30 μ. longis; endochromate aureo aut rufescente.

Hab. in ostio Albis, maritima (Ehrenberg).

Species tantum nomine mihi notæ.

3. **Syncyclia granulata** Ehr. Mikrog. p. 31. 1501

Hab. in Georgia (Ehrenberg).

4. **Syncyclia americana** Ehr. Mikrog. 1856, p. 72. 1502

Hab. in aquis dulcibus «Missouri» Americæ fœderatæ borealis (Ehrenberg).

5. **Syncyclia Amphora** Ehr. Mikrog. pag. 46. 1503

Hab. in Palæstina (Ehrenberg).

AMPHORA Ehrenb. [1831, 1840] in Ber. Berl. Akad. 1840, pag. 205 (Etym. *amphora*), Kuetz. Bacill. p. 107, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 86, H L. Smith in The Lens vol. II, n. 2, Kitton in Grevillea 1873, p. 24–26, Kirchn. Alg. Schles. p. 190, V. H. Syn. pag. 55, Brun Diat. Alp. p. 53, De-Toni Osserv. Tasson. Bacill. pag. 899, *Naviculæ, Cymbellæ, Frustuliæ* sp. auct. nonnull. — Frustula plerumque libera, solitaria, ovalia, oblonga, ovato-elliptica vel subquadrangularia, sæpe e facie connectivali visa medio tumida aut constricta. Valvæ cymbiformes, noduli centrales marginales vel submarginales sæpe in staurum ampliati, rhaphe sæpe incurva; zona connectivalis plerumque striata, plicata vel longitrorsum punctata.

Phæophora laminæformia, singula. Auxosporæ binæ, e cellulis matricalibus 2 provenientes.

A. EUAMPHORA: Valvæ staurum genuinum præbentes. Frustula libera.

Obs. Species hujus sectionis hucusque cognitæ omnes maritimæ sunt, una tantum fossilis.

1. **Amphora ostrearia** Bréb. in Kuetz. Species p. 94, Lens pag. 12, t. 1, f. 16, A. Schm. Atlas t. 26, f. 23, V. H. Syn. p. 55, t. 1, f. 25, Cl. Vega p. 461, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 88. — Frustulis elliptico-oblongis, 55-80 ≍ 25-30, marginibus exterioribus parte media inflatis, apicibus regulariter rotundatis, subinde leniter truncatis; valvis rhaphen valde incurvam præbentibus, stauro eximie conspicuo; striis transversis circiter 11 in 10 μ., delicate punctatis, zona connectivali subtiliter transversim striata et in facie dorsuali plicas numerosas ostendente. 1504

Hab. in ostreariis ad oras Calvadosii Galliæ (BREBISSON); in Ascidiis pr. «Hull» Angliæ (NORMAN); ad «Sölsvig» (A. SCHMIDT), ad oras Finmarchiæ (CLEVE), ad insulas Barbadenses, Ceylonam, Borneum (CLEVE) et «Kamortha» (GRUNOW). — Var. **quadrata** (Bréb.) Rabenh. l. c., V. H. Syn. pag. 58, t. 1, f. 24, *Amphora quadrata* Bréb. in Kuetz. Species pag. 94, A. Schm. Atlas t. 26, f. 5, 21-22: a typo differt forma quadrangulari (apicibus truncatis), frustulis hyalinis structurâ fere invisibili donatis. In ostreariis Calvadosii (BRÉBISSON); ad algas ins. «Tahiti» (GRUNOW). — Var. **belgica** V. H. Syn. p. 56: a typo differt frustulis ambitu magis quadraticis, 33-48 ≍ 21-22, valvis ventre paullo angustiori; striis confertioribus in medio valvæ 16-17 in 10 μ. et subtilissime punctatis. In sabula marina ad «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK). — Var. **minor** Grun. in Cleve et Gr. Arct. Diat. 1880, p. 25: frustulis 30-37 ≍ 17-19, valvis 5,5 μ. tantum latis; striis transversis 16-18 in 10 μ. Ad «Lysekil» (CLEVE). — Var. **interrupta** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 21, t. XV, f. 134, Notarisia 1888, p. 464: valvis elongatis, 79 ≍ 13, leviter concavo-convexis, polis rotundatis; striis 20 in 10 μ., subtiliter punctatis, ad polos cum directione centripetali, media parte centrifugalibus, hic etiam cum stauro levi strias interrumpente. Fossilis ad «Szent-Péter» Hungariæ. — Var. **? Porcellus** Kitton in A. Schm. Atlas tab. 26, f. 25, t. 39, f. 15-17 (nomen), *Amphora novo-caledonica* Grun. in A. Schm. Atlas t. 26, f. 16, 24 (nomen)?. Ad insulam «Jamaica» (KITTON); ad «Yokohama» Japoniæ (A. SCHMIDT); ad oras Novæ Caledoniæ

(A. Schmidt); ad insulam Ceylonam (Leuduger-Formorel); ad «Labuan» insulæ Bornei (Cleve) et ad ins. Virginum (Cleve); ad oras Finmarchiæ (? Cleve).

2. **Amphora ocellata** Donk. in Micr. Journ. 1861, p. 11, t. I, f. 11 *b*, 1505
Lens p. 70, t. 1, f. 2, V. H. Syn. p. 56, t. 1, f. 26, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 87, Lagerst. Diat. Boh. p. 52, vix Ehr. Abh. 1862, p. 65, t. 1, f. 10. — Frustulis quadrangularibus, 60-90 μ. longis, apicibus rotundatis, marginibus exterioribus leniter introflexis, valvis inflatis, rhaphe inconspicue incurva; striis transversis subtilissimis et delicatissimis, vitta media transversa hyalina.

Hab. in aquis marinis ad oras Angliæ et Hiberniæ (Donkin); pr. «Dives» Galliæ (Brébisson); ad «Blankenberghe» Belgii (Van Heurck); ad «Fiskebäckskil» Bahusiæ (Lagerstedt).

3. **Amphora levissima** Greg. Diat. of Clyde p. 41, t. 4, f. 72, Lens 1506
p. 73, t. 1, f. 14, A. Schm. Atlas t. 26, f. 3, 13–14, V. H. Syn. p. 56, t. I, f. 15, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 87. — Frustulis lineari-oblongis, apicibus rotundatis, 50-60 μ. longis, circ. 20 μ. latis, quam maxime hyalinis, valvis gracilibus, leniter inflatis, rhaphe abrupte medium versus arcuata, nodulo centrali staurum latiusculum præbente; striis fere indistinctis.

Hab. ad oras Scotiæ et Northumbriæ (Gregory); ad «Hvidingsoe» (A. Schmidt); ad oras Finmarchiæ, in mari Kariano (Cleve). — Cfr. var. **perminuta** V. H. Typ. n. 9.

4. **Amphora membranacea** W. Sm. Br. Diat. I, pag. 20, t. II, f. 29, 1507
Roper in Micr. Journ. VI, p. 24, t. III, f. 8, Pritch. Inf. p. 881, t. VII, f. 51, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 87. — Frustulis ellipticis, 34–70 μ. longis (ex Smith), polis rotundatis, valvis late convexis, sublunatis, sensim attenuatis, apicibus obtusis, nodulo transverse prolongato; striis subtilissimis 30 et ultra in 10 μ. (ex W. Smith).

Hab. in submarinis Angliæ (W. Smith, Roper) et Bahusiæ (Lagerstedt). — Specimina bahusiensia, teste Lagerstedt, (si revera huc pertinent) frustula præbent e latere connectivali 43 ≍ 31, striis 12 in 10 μ.

5. **Amphora oceanica** Castrac. Diat. Challenger p. 20, t. 27, f. 20, 1508
Notarisia 1889, p. 681. — Valvis deorsum subinflatis, 170 ≍ 30 (ex icone), introrsum late concavis, apicibus obtusis, rotundatis, nodulo centrali lineam marginalem subattingente; striis tenuissimis transversis.

Hab. prope «Sydney» Novæ Hollandiæ (Exped. Challenger).

— *Amphoræ obtusæ* Greg. valde affinis et fere ejus varietatem sistens.

6. **Amphora excisa** Greg. Diat. of Clyde pag. 49, t. V, f. 86, Lens p. 75, n. 26, t. II, f. 14, A. Schm. Atlas t. 39, f. 3. — Rectangularis, 75-95 ≈ 35-45, linea arcuata in utroque segmento laterali prope marginem exteriorem, medio excepto ubi introrsum ad nodulum centralem versus incurvatur; striis transversis subtilissimis, fere 20 in 10 μ.; lineis longitudinalibus remotiusculis, distinctis. 1509

Hab. ad oras Scotiæ (Gregory).

7. **Amphora Kittonii** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 19, t. I, f. 7, Cfr. A. Schm. Atlas t. 40, f. 34. — Valvis parvis, semilunaribus, 88 ≈ 16, apicibus acutis rotundatisque, versus marginem externum leniter convexum revolutis, margine opposito concavo convexo; striis in parte levi linea nigrescente distinctissime discretis, nodulo indeterminato versus strias validas remotasque 4,5 in 10 μ. producto. 1510

Hab. in aqua marina ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (Craven).

8. **Amphora flexuosa** Grev. Diat. South Pacif. II, p. 183, t. 4, f. 4, Lens p. 70, n. 3, t. I, f. 3, A. Schm. Atlas t. 25, f. 82. — Frustulis constrictis, 84-85 μ. longis, sublinearibus, sexundulatis, apicibus truncatis, productis, serie marginali punctorum minutissimorum; nodulo in angulo constrictionis sito. 1511

Hab. in aqua marina fretus «Curteis Straits» dicto Queenslandiæ (Greville); in sinu Campechiano (A. Schmidt).

9. **Amphora ceylanensis** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 21, t. I, f. 13. — Valvis semiovoideis, 41 ≈ 22-23, latere dorsuali leniter compresso, apicibus introrsum arcuatis, obtusis, rotundatis, latere ventrali concavo-convexo, latere dorsuali striis validis bene definitis striisque aliis rectis subtilioribus partim rhaphen arcuatam et duplicem (nodulo imperspicuo) attingentibus; striis leniter incurvis, remotis, inter rhaphen et marginem ventralem in apicibus simul ac seriebus duabus arearum rectangularium vitta hyalina angusta interruptis præsentibus. 1512

Hab. in aqua marina ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (Craven).

10. **Amphora decussata** Grun. in Hedwigia 1867, p. 23, M. M. J. 1877, t. 195, f. 19, *Amphora stauroneiformis* Lorenz mscr. et in Habirsh. Catal. (ex Deby) 1888, p. 37. — Complexa (?), valvis semilunaribus, acutis, latere ventrali plano vel subconcavo et leviter biundulato, dorsuali convexo, rhaphe margini inferiori valvæ valde approximata, subrecta aut levissime biundulata, nodulo centrali transversim dilatato, valvæ parte angustissima inferiori trans- 1513

verse striata, superiore oblique striata, lineis obliquis 16-18 in 10 μ., in utroque dimidio opposite directis, distinctis et per lineas distantiores interruptis et varie curvatis et cum illis decussatis, margine dorsuali evidenter punctato.

Hab. inter Sargassa ex «Honduras» reportata (LINDIG); in sinu quarnerensi maris adriatici (D. LORENZ); ad insulas Barbadenses (CLEVE). — *Amphoræ ostreariæ* similis. Teste cl. Grunow, sub lente maxime augente lineæ obliquæ e cellulis elongatis concatenatis compositæ sunt.

11. **Amphora Castracanei** D. T., *Amphora staurophora* Castrac. Diat. 1514
Challenger p. 20, t. 27, f. 6, Notarisia 1889, p. 682, nec Dannf. nec Pant. — Valvis cymbiformibus, 79-80 μ. longis (ex icone), apicibus acutis, linea ventrali subrecta, dorsuali convexa; nodulo centrali in staurum ad marginem dilatato; striis transversis delicatissimis.

Hab. ad portum «Tahiti» (Exped. CHALLENGER).

12. **Amphora nobilis** Greg. Diat. of the Clyde p. 49, t. V, f. 87, Ra- 1515
benh. Fl. Eur. Algar. I, p. 89, Lens vol. II, p. 225, t. IV, f. 3, p. 81, n. 50, t. III, f. 10. — Frustulis 75-110 ≈ 32-64, orculæformibus, hyalinis, polis late truncatis, valvis gracilibus, anguste semilunatis, utroque polo acuminatis, nodulo transverse elongato; striis subtilibus, circ. 15 in 10 μ.

Hab. in «Lamlash Bay» et in «Loch Fine» Scotiæ (GREGORY).

13. **Amphora kamorthensis** Grun. Alg. Novara 1868, p. 99, t. I *A*, 1516
f. 12, A. Schm. Atlas t. 25, f. 81, Lens p. 72, n. 15, t. 1, f. 13, *Amphora vitrea* Cleve Svenska och Norska Diatom. 1868, p. 237, t. 4, f. 5-6?, non Montagne. — Complexa, oblonga, subrectangularis vel medio leviter constricta, angulis rotundatis, 55-90-100 ≈ 32-36, valvis lineari-cymbiformibus, 10-12, 5 μ. latis, ventre plano, dorso elevato, in media parte applanato vel hinc inde parum constricto, apicibus parum productis, obtusis, rhaphe leviter biundulata, margini inferiori approximata, nodulo centrali transversim dilatato, sulco longitudinali cum dorso parallelo in superiori valvæ parte; striis punctatis, subradiantibus, 9-14 in 10 μ., in area lanceolata a sulco longitudinali et rhaphe cincta tenuioribus obsoletisve.

Hab. in sabulosis marinis ins. nicobaricæ «Kamortha» (FRAUENFELD); ex oris Scandinaviæ (LJUNGMANN). — Ab *Amphora Grevilleana* Greg. cum qua primo obtutu confundi potest, nodulo stauriformi usque ad marginem prolongato differt.

14. **Amphora biseriata** Greg. in Trans. Micr. Journ. V, p. 71, t. 1, 1517
f. 32, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 95, Lens p. 74, n. 27, t. II,

f. 6. — Mediocris, frustulis lineari-oblongis vel ellíptico-elongatis, utroque polo obtuso-rotundatis, 85-110 μ. longis, valvis anguste cymbiformibus, transverse striatis; striis validissimis, medio interruptis, 7 in 10 μ.

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY).

15. **Amphora staurophora** Juhl. Dannfelt Diat. of Balt. Sea pag. 20, 1518
tab. I, fig. 9 non Castracane nec Pantocsek!! — Parva, hyalina; valvis ellipticis vel ovatis, 14 μ. longis, margine interiori recto vel leniter arcuato, stauro in latere dorsuali abrupte dilatato; striis nullis; membrana connectivali sulco longitudinali singulo prædita.

Hab. ad « Vestervik » maris Baltici, rarissime (JUHLIN-DANNFELT).

16. **Amphora Pantocsekii** De-Toni, *Amphora staurophora* Pant. 1519
Foss. Bacill. Ung. II, p. 39 non Castracane nec Juhlin-Dannfelt. — Valvis productis, 85 ≍ 13, latere dorsuali convexo, ventrali plano, apicibus productis, subcapitatis, obtusis; striis transversis 10 in 10 μ., punctatis, subradiantibus, ad medium valvæ stauro lato transversali interruptis, ad dorsum linea longitudinali atra arcuata totam valvam percurrente ornatis.

Hab. fossilis ad « Bory » Hungariæ.

17. **Amphora levis** Greg. Diat. of the Clyde p. 42, t. IV, f. 74, Ra- 1520
benh. Fl. Eur. Algar. I, p. 87, Leus p. 70, n. 1, t. I, f. 1, Cl. Vega p. 461, Lag. Diat. Boh. p. 51, A. Schm. Atlas t. 26, f. 8. — Frustulis parvis, late linearibus, 30-40 μ. longis, utroque fine late truncato-rotundatis, obtusangulis, valvis angustis; striis subtilibus, 24 in 10 μ.

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY); in mari Kariano (CLEVE), ad oras Bahusiæ (LAGERSTEDT). — Quid sit *Amphora levis* Ehr. M. p. 192 plane ignoro.

18. **Amphora litoralis** Donkin in Trans. Micr. Journ. VI, pag. 30, 1521
t. III, f. 15, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 88, Pritch. Inf. p. 881, t. 7, f. 52, A. Schm. Atlas t. 26, f. 15. — Frustulis oblongo-ovalibus, utroque polo late rotundato-truncatis, valvis linearibus, medio tumidulis, dorso lineis longitudinalibus, ventre plano, apicibus obtusis, striis ultra quam 14 in 10 μ.

Hab. in submarinis pr. « Hull » (NORMAN), ad oras Northumbriæ (DONKIN). — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 37: typo major, frustulis 80 ≍ 34, striis validioribus, 12-12 $1/2$ in 10 μ. Fossilis ad « Bory » Hungariæ.

19. **Amphora binodis** Greg. Diat. of the Clyde p. 38, t. IV, f. 67, Grun. Alg. Nov. p. 17 (f. *minutissima*), Lens p. 74, n. 10, t. I, f. 6, Sm. Sp. T. n. 32. — Frustulis lineari-oblongis, 40-50 ≍ 12, utroque apice rotundatis, medio constrictis, transverse striatis. 1522

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY); in Ceramio ciliato ex insula Madera (Exped. NOVARA) et in Algis variis ex insula Mauritio (IDA PFEIFFER); ad insulam Ceylonam (LEUDUGER-FORTMOREL). — Specimina Grunowiana minutissima, vix 15 μ. long.

20. **Amphora acuta** Greg. Diat. of the Clyde p. 52, t. VI, f. 93, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 88, A. Schm. Atlas t. 26, f. 19-20, Cleve Diat. Vega p. 461. — Frustulis ellipticis, 85-130 μ. longis, apicibus truncatis; valvis dorso late arcuatis, ventre plano, vitta media transverse percursa, striis distinctis, moniliformibus, 14 in 10 μ. 1523

Hab. in « Lamlash Bay » et « Loch Fine » Scotiæ (GREGORY); ad oras Groenlandiæ, Spetsbergiæ et Finmarchiæ (CLEVE), Bahusiæ (LAGERSTEDT); ad insulam Ceylonam (LEUDUGER-FORTMOREL); ad caput « Horn » Americæ australis (PETIT). — Var. **neogena** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 35: valvis 84-92 ≍ 18-20, latere dorsuali convexis, ventrali planis, polis subproductis, leniter inflexis, subacutis, striis 17 ½ in 10 μ., striolatis, subradiantibus, ad medium valvæ vitta nuda interruptis. Fossilis ad « Bory » Hungariæ.

21. **Amphora hexagonalis** Witt Diat. Gem. p. 66, t. 8, f. 12, Hedwigia 1873, p. 54 et 123. — Frustulis hexagonali-elongatis, 28-29 ≍ 12-12,5, angulis subrotundatis, valvis semilunaribus, striis transversis delicatissimis, area nuda mediana subtilissime longitrorsum striolata. 1524

Hab. in archipelago tahitensi in portu « Tahiti »

22. **Amphora elegans** Greg. in Micr. Journ. V, p. 70, t. I, f. 30, Rabenh. Fl. Eur. Algar I, p. 88, Lens p. 73, n. 19, t. I, f. 7. — Frustulis oblongo-ovatis, 25–60 μ. longis, polis truncatis; valvis gracilibus, semilunatis, levibus (striis obsoletis), nodulo centrali vittæformi valido excurrente. 1525

Hab. in Scotia et Hibernia (GREGORY), Galicia (GUTWINSKI).

23. **Amphora jamalinensis** Cleve et Grun. Arct. Diat. p. 24, t. I, f. 6. — Valvis 48-57 ≍ 10-11, striis transversis delicatissimis, in valvæ parte convexa subparallelis, in parte concava prope nodulos terminales convergentibus. 1526

Hab. ad pæninsulam « Jamal », in mari Kariano. — Ab *Amphora ocellata* Donk. forma breviori et valvis medio leniter ven-

tricoso-inflatis differt. Huc forte spectat forma in A. Schm. Atlas t. 40, f. 25 illustrata.

24. **Amphora labyrinthica** Grun. in Cleve et Gr. Arct. Diat. 1880, 1527
p. 25. — Habitus *Amphoræ decussatæ* Grun., valvis 120–130 ≈ 20, striis transversis delicatis, 14 in 10 μ., leniter radiantibus, punctis subremotis, irregularibus, lineas longitudinales irregulariter incurvas et passim evanescentes efficientibus præditis.

Hab. in mari mediterraneo (GRUNOW). — *Amphoræ ostreariæ* Bréb. arcte affinis, forte varietas ejusdem.

25. **Amphora parallela** Floeg. Diat. Ostsee 1873, p. 88, fig. 8, Hed- 1528
wigia 1872, p. 99, Lens vol. II, p. 233, t. IV, f. 2. — Mediocris, rectangularis, 45–53 ≈ 16–22, polis truncatis, valvis subplanis, nodulis centralibus transversis longe distantibus brevissimis, striis indistinctis, latere dorsuali longitudinaliter lineolato.

Hab. in mari septentrionali (FLOEGEL); in stomacho Salpæ prope Messanam in mari mediterraneo lectæ (CASTRACANE). — Fortasse eadem ac *Amphora rectangularis* Greg. Etiam *Amphora tenera* W. Sm. cognata videtur sed ob nodulum rotundatum mox dignoscitur.

26. **Amphora alata** Perag. in Bull. Soc. Hist. nat. de Toulouse, 1888, 1529
p. 41, t. II, fig. 11. — *Amphoræ* sp. innominata in Schm. Atlas t. XXV, f. 61, similis at major; rhaphibus distinctissimis, arcuatis marginatisque; ala pellucida appendicem dorsualem simulante.

Hab. in sinu « Villefranche » in regione nicæensi mediterranea. — « An novum genus? »

27. **Amphora hians** Floegel Diat. Ostsee 1873, pag. 88, fig. 7, Hed- 1530
wigia 1873, p. 99, Lens II, p. 233, t. IV, f. 1. — Elliptica, 45 ≈ 15, apicibus truncata, valvis angustis, utroque polo acuminatis et illic hiantibus, medio leviter constrictis, nodulo transverse prolongato, striis inconspicuis, latere dorsuali levi (non longitudinaliter lineolato).

Hab. in mari septentrionali (FLOEGEL).

28. **Amphora Petiti** Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 15, t. 9, 1531
f. 16. — Frustulis ventricosis, 55–60 μ. longis, nodulo centrali in staurum transversum rectilineum protenso, striis transversis nitidis (sub lente eximie augente punctatis), 12–14 in 10 μ., ubique æquidistantibus, facie connectivali lineis longitudinalibus striatis exarata.

Hab. fossilis in calcaria ad « Sendai et Yedo » Japoniæ (TEMPÈRE, BRUN). — *Amphoræ membranaceæ* W. Sm. affinis videtur.

29. **Amphora vittata** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 39. — Valvis 1532

cymbæformibus, 67-68 ≈ 18, ad latus ventrale uniserialiter punctatis, ad dorsuale striatis, striis 12-14 in 10 μ., subradiantibus, ad medium valvæ vitta nuda transversali, ad rhaphen rectam plica atra longitudinali interruptis, polis crassis, obtusis.

Hab. fossilis ad « Bory, Bremia » Hungariæ.

30. **Amphora cingulata** Cleve in A. Schm. Atlas t. 26, f. 17 (male), 1533
Cleve Diatoms from the West Indian Archipelago p. 9, t. III, f. 15!, Journ. Quek. Cl. 1886 p. 322. — Valvis 85-102 μ. longis, striis circiter 15 in 10 μ.

Hab. ad S. Bartholamæum ins. Virginum; [? fossilis in deposito « Oamaru » Novæ Zelandiæ (GROVE, STURT)].

31. **Amphora pseudocingulata** De-Toni, *Amphora cingulata* Pant. 1534
Foss. Bacill. Ung. II, p. 35, t. 25, f. 369 non Cleve. — Valvis productis, oblongis, 46 ≈ 12, apicibus obtusis; striis transversis 12½ in 10 μ., ad medium interruptis, punctatis.

Hab. fossilis ad « Bremia » Hungariæ.

32. **Amphora subpunctata** Grove et Sturt Diatom. Otago, Appendix 1535
p. 1, t. X, f. 3. — Ovalis, 125 μ. long.. margine exteriori (dorso) convexo, stauro donato, linea mediana incurva; striis granulatis, area inter rhaphen et marginem interiorem punctis sparsis ornata, striis circiter 6 in 10 μ.

Hab. fossilis in deposito « Oamaru » in Nova Zelandia.

33. **Amphora rectangularis** Greg. in Micr. Journ. 1857, V, p. 70, t. 1, 1536
f. 29, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 88, Lens p. 82, n. 55, t. III, f. 13. — Mediocris, 60-110 μ. long. lineari-oblonga, subrectangularis, polis truncatis, vitta longitudinali latiuscula excurrente; valvis subplanis, dorso et ventre leniter undulatis, striis distinctis, 15 in 10 μ.; nodulo medio percurso.

Hab. in Scotia (GREGORY).

34. **Amphora rimosa** Ehrb. Amer. 1843, p. 79 (?), Mikrog. t. 5, I, 1537
f. 27, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 88, Lens p. 81, n. 49, t. III, f.12, t. XIII, 2, f. 17. — Frustulis elliptico-oblongis, apicibus rotundatis; valvis semilunatis, striis nullis; nodulo centrali vittæformi-elongato.

Hab. in Germania (EHRENBERG); fossilis in lignite ad « Leffe » Italiæ (BONARDI, PARONA). — Mihi ignota, ut multæ aliæ Ehrenbergii species.

Huic sectioni accedere videntur quoque species sequentes, nulla diagnosi ab auctoribus donatæ:

35. **Amphora arcuata** A. Schm. Atlas t. 26, f. 27-29 (nomen). 1538
Hab. in sinu mexicano; ad insulas «Samoa»; ad «Mazatlan» (A. SCHMIDT); ad insulam Ceylonam prope «Colombo» (LEUDUGER-FORTMOREL).

36. **Amphora capensis** A. Schm. Atlas t. 25, f. 49-50 (nomen). 1539
Hab. ad Caput Conæ Spei Africæ australis (A. SCHMIDT).

37. **Amphora delphina** Bail. in B. J. N. H. p. 330, t. I, f. 1, Lens 1540
p. 73, n. 22, t. I, f. 18, A. Schm. Atlas t. 40, f. 25, 27.
Hab. in fl. «Demerara» (A. SCHMIDT, GRUNOW).

38. **Amphora micans** A. Schm. Atlas t. 26, f. 18 (nomen). 1541
Hab. in sinu Campechiano (A. SCHMIDT). — *Amphoræ acutæ* Greg. simillima, nisi eadem.

39. **Amphora Weissflogii** A. Schm. Atlas t. 25, f. 59! et 58 (nomen), 1542
Cleve Diat. Vega p. 461.
Hab. in freto Davisiano (Exped. VEGA); ad «Labuan» insulæ Bornei (KJELLMAN sec. CLEVE). — Valvæ, ex Cleve, 60 μ. longæ; striæ costatæ, 10 in 10 μ.

B. AMPHORELLA: Valvæ stauro genuino carentes, subinde adest spatium hyalinum stauriforme (pseudostaurum). Frustula libera.

I. Apices eximie attenuato-rostrati.

a. Frustula medio non constricta.

* Valvæ pseudostaurum ostendentes.

40. **Amphora Normanii** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 88, V. H. Syn. 1543
p. 56, t. 1, f. 12, *Amphora humicola* Grun. in A. Schm. Atlas t. 26, f. 90-92, f. 72-73 (var.), Cleve et Möll. Diat. n. 267. — Frustulis ellipticis, apicibus paullo rostrato-truncatis, 25-30 μ. longis, valvis rhaphe paullo incurva, spatium album stauroneiforme ostendentibus, apicibus rostrato-capitatis; striis transversis subtilibus, punctatis, in parte dorsuali 16-18 in 10 μ., in parte ventrali circiter 24 in 10 μ.
Hab. ad parietes caldarii cujusdam pr. «Hull» Angliæ (NORMAN), ad muros udos in horto botanico «Bruxelles» Belgii (DELOGNE), in «Harz» (A. SCHMIDT).

41. **Amphora libyca** Ehr. Abh. 1840 p. 11, Amer. t. 3, I, f. 42, t. 3, 1544
VII, f. 17, Mikrog. t. 34, V, *b* f. 5, XIV, f. 43, t. 39, III, f. 21, t. 10, I, f. 19, II, f. 17, t. 17, II, f. 20, t. 6, I, f. 39 *a-b*, t. 5, I, f. 26, III, f. 24, t. 7, I, f. 12, 27, t. 15, *A* f. 57, t. 13, I, f. 20,

II, f. 18, t. 33, I, f. 1, t. 37, I, f. 1, t. 34, VI *a* f. 1, t. 35 *A* VII, f. 1, Abh. 1870, p. 73, t. 2, I, f. 69, Kuetz. Bacill. p. 107, t. 29, f. 28, Sp. p. 93, Rabenh. Süssw. Diat. p. 31, t. 9, f. 3, Pritch. Inf. p. 883, t. 12, f. 38, A. Schm. Atlas, t. 26, f. 102-105, H. L. Sm. Sp. T. n. 34, Kirchn. Alg. Schles. p. 190. — Frustulis e facie connectivali visis ellipticis, 38-93 μ. longis, plerumque medio paullo constrictis, valvis semilunatis, latere dorsuali convexo, ventrali concavo, apicibus obtusis; striis non granulatis, 12-16 in 10 μ., ad nodulum centralem aream levem rotundatam vel falcatam linquentibus; ceterum ut in *Amphora ovali* Kuetz.

Hab. in Austria (GRUNOW), prope Berolinum in lacu «Stienitzsee» dicto (REINHARDT), ad «Skalitz» prope «Strehlen» in Silesia (KIRCHNER), in Polonia (TONDERA sec. GUTWINSKI), in Libya, Islandia et America (EHRENBERG). — Mihi non satis nota, *Amphoræ ovali* maxime similis et proxima collocanda, quoad formam omnino eadem, diff. praecipue valvis introrsum non inflatis. — F. **minor** Gutw. Mat. Cz. II, p. 26: valvis 36 ≅ 14,5. In Galicia (GUTWINSKI). — Var. **interrupta** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 37, t. 2, f. 28: valvis 54 ≅ 9; striis transversis dorsualibus medio vitta lata nuda interruptis, 15 in 10 μ. Fossilis in Hungaria, passim (PANTOCSEK).

42. **Amphora ornata** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 20, t. 1, f. 9. — 1545
Valvis semiovoideis, 105-106 μ. longis, apicibus obtusis, rotundatis, margine dorsuali valido striatoque recto, ventrali leniter definito, convexo-concavo, centro rectiusculo, rhaphe arcuata, centro subinterrupta, nodulo centrali haud definito, striis rectis, marginem dorsualem non attingentibus limitata, in latere ventrali serie margaritarum spatio levi longitudinali rhaphi subparallelo interruptarum limitato.

Hab. in mari prope «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

43. **Amphora contracta** Grun. in A. Schm. Atlas t. 25, f. 54, 55, 57 1546
(et 62?), J. Q. M. C. 1887, p. 131, t. X, f. 4 (nomen).

Hab. in sinu Campechiano (GRUNOW, A. SCHMIDT); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL); fossilis in deposito «Oamaru» Novæ Zelandiæ (GROVE, STURT).

** Valvæ pseudostauro carentes.

44. **Amphora acutiuscula** Kuetz. Bacill. p. 108, t. 5, f. 32, Species 1547
Alg. p. 95, V. H. Syn. p. 57, t. I, f. 13. — Frustulis ellipticis vel elliptico-lanceolatis, circiter 50 μ. longis, valvis margine dorsuali arcuato, ventrali tumidulo, apicibus rostrato-capitatis, rhaphe recta,

striis distincte punctatis, in latere dorsuali 13-14, in latere ventrali 18-20 in 10 μ.

Hab. in aquis marinis prope «Genova» maris ligustici Italiæ (KUETZING) et Latii Italiæ (LANZI), ad oras Leucadiæ (RABENHORST), ad «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK), ad Algas ex ins. Madera et Nova Zelandia (GRUNOW). — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 35, t. 2, f. 29: paullo robustior quam species, 44-10-10,5; striis subradiantibus, striolatis, 20 in 10 μ. Fossilis in Hungaria (PANTOCSEK).

45. **Amphora salina** W. Sm. Br. Diat. I, p. 19, t. 30, f. 251, Rabenh. 1548
Fl. Eur. Algar. I, p. 90, Fres. Ueb. ein. Diat. p. 10, t. 4, f. 30-32, Jan. et Rab. Hond. p. 4, t. 3, f. 13, Lens p. 84, t. 3, f. 29, A. Schm. Atlas t. 26, f. 81, V. H. Syn. p. 57, t. 1, f. 19. — Frustulis elliptico-oblongis, apicibus leniter rostrato-truncatis, 30-50 μ. longis, 12-15 μ. latis; valvis gracilibus, apicibus producto-rostratis, semilunatis, latere dorsuali arcuato, ventrali recto vel concavo, rhaphe pro zona connectivali concava; striis subtiliter punctatis, in latere dorsuali 18-21 in 10 μ., in ventrali 20-21 in 10 μ.

Hab. in aquis salinarum prope Francofurtum ad Moenum (FRESENIUS), in aquis submarinis Angliæ (W. SMITH, NORMAN), Daniæ (JENSEN), Italiæ (LANZI, PICCONE), Belgii (VAN HEURCK); ad Sargassa ex «Honduras» (JANISCH, RABENHORST); pr. «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL). — Var. **minor** V. H. Syn. p. 57, t. 1, f. 20, *Amphora borealis* Kuetz. Bacill. p. 108, t. 3, f. 18, Schum. P. D. 1864, p. 23, t. 2, f. 31, Lens p. 85 t. 3, f. 18: typo minor, vix 22 μ. long. metiens, rostro vix distincto. Ad rupes madidas insulæ Helgolandiæ (KUETZING), ad «Blankenberghe» Belgii (VAN HEURCK); in Borussia (SCHUMANN), montibus tatricis (SCHUMANN). — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 39, t. 3, f. 47: longitudine valvæ productæ 32 μ., latitudine 6 μ.; striis transversis subtilibus, 22½ in 10 μ. Fossilis in Hungaria (PANTOCSEK).

46. **Amphora soelsvigensis** Petit Mission scient. Cap. Horn, V, p. 120, 1549
t. 10, f. 15, Notarisia 1888, p. 611, *Amphora* sp. A. Schm. Atlas t. 28, f. 17-18. — Valvis cymbiformibus, 58-60 ≈ 14-16, apicibus late capitatis, dorso valde incurvo, ventre paullulum extrorsum inflato; striis validis, 8 in 10 μ., e dorso orientibus, in parte media parallelis, apices versus leniter convergentibus, rhaphen attingentibus medioque linea longitudinali, hyalina interruptis; rhaphe recta, ad polos leniter inflexa; latere ventrali serie punctorum 12 in 10 μ. ornato.

Hab. ad algas majores conchasve pr. «Baje Orange» Americæ australioris (P. PETIT); ad «Soelsvig» (A. SCHMIDT).

47. **Amphora gemmifera** Petit Mission scientif. Cap. Horn, V, p. 120, 1550
t. 10, f. 13, Notarisia 1888, p. 611. — Valvis cymbiformibus, 60-72 ≈ 8-12, apicibus leviter rotundatis et paullulum capitatis, raphe submarginali, recta, nodulo centrali valde conspicuo instructa, ventre recto, dorso valde arcuato; costis robustis, 7 in 10 μ. convergentibus et inæqualibus, ex apice ad semivalvæ partem mediam sensim crescentibus, deinde usque ad valvæ totius medium decrescentibus; costis raphen versus puncto margaritaceo conspicuo terminatis.

Hab. ad algas marinas conchasve pr. «Baje Orange» Americæ australioris.

48. **Amphora ergadensis** Greg. Diat. of Clyde p. 512, t. 12, f. 71, Ra- 1551
benh. Fl. Eur. Algar. I, p. 91, Lens. p. 85, n. 64, t. III, f. 33. — Elongata, elliptico-lanceolata, utroque polo truncata; valvis gracilibus, 80-90 μ. longis, medio 15-16 μ. latis, dorso late convexo, ventre plano, apicibus paulum porrectis obtusis; striis transversalibus circ. 9 in 10 μ.

Hab. in «Lamlash Bay, Loch Fine» Scotiæ (GREGORY).

49. **Amphora Erebi** Ehr. Ber. 1856, p. 526, Mikrogeol. t. 35, A, XXIII, 1552
f. 2, *Amphora cymbifera* Greg. Diat. of Clyde p. 526, t. 14, f. 97, A. Schm. Atlas t. 25, f. 17-19, 33, 36, t. 26, f. 33, non t. 25, f. 35, *Amphora costata* W. Sm. Br. Diat. I, p. 20, t. 30, f. 253?, *Amphora Leighsmithiana* O' Meara Diat. Spitz. p. 258, t. 8, f. 8? — E mediocribus, variabilis, 50-100 ≈ 28-40, late elliptica, sub polis constricta, apicibus productis, late rotundatis; valvis semilunaribus, dorso late convexis, ventre subplano, longitudinaliter plicatis, striis transversalibus distinctis, 9-12 in 10 μ. (costatis ex Cleve); apicibus obtuse rostriformibus.

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY), Bahusiæ (LAGERSTEDT), Daniæ, Finmarchiæ, Spetsbergiæ, Groenlandiæ, maris Kariani etc. (CLEVE), Angliæ et Galliæ (W. SMITH); in mari mediterraneo et adriatico passim (DE-TONI, LEVI); ad «Labuan» insulæ Bornei (CLEVE); ad Caput «Horn» Americæ australis (P. PETIT); inter «Aden» et «Bab-el-Mandeb» maris indici (CLEVE); e glacie ad «Assistance Bay» maris arctici (EHRENBERG) etc. — Distingui potest: f. **cymbifera** (Greg. ex p., Cleve), *Amphora cymbifera* Greg. in A. Schm. Atlas t. 25, f. 35, striis distincte punctatis.

50. **Amphora macilenta** Greg. Diat of the Clyde p. 38, t. IV, f. 65, 1553

Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 91, A. Schm. Atlas Diatom. t. 26, f. 60, Dannf. Balt. p. 19, t. I. f. 6. — Frustulis oblongis vel ellipticis utroque polo truncatis, 45-55 μ. longis, valvis dorso late convexo, ventre subplano, apicibus paullo productis; striis transversalibus 12 in 10 μ.

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY) et maris baltici (JUHLIN-DANNFELT); ad Ceylonam insulam (LENDUGER-FORTMOREL, CLEVE).

51. **Amphora monilifera** Greg. Diat. Cl. t. IV, f. 69, Rabenh. Fl. Eur. 1554
Algar. I, p. 90, Pritch. Inf. p. 882, t. 7, f. 79, Lens t. 83, n. 57, t. III, f. 23, A. Schm. Atlas t. 26, f. 32. — Elliptica, sub polis constricta, apicibus productis et leniter recurvis; valvis late convexis, 40-55 μ. longis, granulis longitudinaliter seriatis instructis; nodulo centrali valido.

Hab. in aquis submarinis et ad litora Scotiæ (GREGORY); prope «Ostende» Flandriæ (RABENHORST).

52. **Amphora fluminensis** Grun. in Wien. Verhandl. 1863, p. 12, t. XIII, 1555
f. 15, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 90, Lens p. 84, t. 3, f. 25, A. Schm. Atlas t. 25, f. 24. — Suborbicularis, apicibus productis, truncato-obtusis, valvarum lineis mediis approximatis, rectis; valvis semiorbicularibus, 30-40 ≈ 7-10, apicibus insigniter productis; striis transversis subtilissimis, 18-20 in 10 μ.

Hab. in mari adriatico (LORENZ); ad «Singapore» (A. SCHMIDT).

53. **Amphora turgida** Greg. Diat. of Clyde p. 510, t. 12, f. 63, Ra- 1556
benh. Fl. Eur. Algar. I, p. 90, Lens p. 85, n. 66, t. 3, f. 27, A. Schm. Atlas t. 25, f. 22-23, 25, 27-28, 31, *Amphora ventricosa* Greg. Diat. of Clyde p. 511, t. 12, f. 68?, *Amphora recta* Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 21, t. 1, f. 14 teste Cleve, V. H. Syn. t. 22 bis, f. 9-10. — E. mediocribus, 25-70 (-88) ≈ 12-20(-36), suborbiculari-lanceolata, polis abbreviata, rectangularis, parumper producta; valvis elato-convexis, ventre plano, apicibus capitato-porrectis, obtuso-truncatis; striis transversis $8\frac{1}{2}$-9 in 10 μ.

Hab. in «Lamlash Bay, Loch Fine» Scotiæ (GREGORY); ad littora Bahusiæ (?LAGERSTEDT); ad Pterocladiam Novæ Zelandiæ (GRUNOW); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL); ad «Labuan» insulæ Bornei (CLEVE). — Huc peraffines sunt (formæ *ventricosæ* Greg.) *Amphora lanceolata* Cleve et *Amphora ergadensis* Greg.

54. **Amphora lineata** Greg. Diat. of Clyde p. 40, t. 4, f. 70, Floeg. 1557
Diat. Ostsee p. 88, A. Schm. Atlas t. 26, f. 59, t. 27, f. 15, Cl. Diat. Vega p. 461, *Amphora granulata* Greg. Diat. of Clyde p. 53,

t. 6, f. 96, A. Schm. Atlas t. 27, f. 66, Lens p. 85, t. 3, f. 31, teste Cleve. — Mediocris, lineari-oblonga, 40-70 ≈ 20-32, utroque polo truncata, valvis dorso plano-convexo, quasi depresso, ventre plano vel leniter incurvo, granulis longitudinaliter seriatis obsessis, apicibus productis obtusis, striis transversalibus 9-13 in 10 μ.

Hab. in oris Scotiæ (GREGORY); in mari nordico (FLOEGEL) et Kariano (CLEVE); in oris Groenlandiæ, Spetsbergiæ Finmarchiæ (CLEVE). — Var. **subconstricta** Grun. Diat. Kasp. Meer p. 105: frustulis medio levissime constrictis, 35-45 ≈ 11-12, striis punctatis dorsualibus 15 in 10 μ., ventralibus tenuissimis. In portu «Baku». — Var. **constricta** Grun. l. c.: major et validior, striis transversis 12-14 in 10 μ. Ad insulas «Tonga, Tahiti, Samoa» (GRUNOW).

55. **Amphora aponina** Kuetz. Bacill. p. 108, t. 5, f. 33, Sp. p. 94, Ra- 1558
benh. Süssw. Diat. p. 31, t. IX, f. 8, Fl. Eur. Algar. I, p. 89, Lens p. 83, t. 3, f. 22, H. L. Sm. Sp. T. n. 29 non Neupauer. — E minimis, 10-30 μ. longa, raro ad 45 μ. longa, lanceolato-elliptica, levis, sub polis leniter constricta, apicibus plus minusve porrectis, rostratis, nodulo centrali rotundato, lineis longitudinalibus nullis.

Hab. in thermis aponinis Italiæ (KUETZING). — *Amphoræ coffeæformi* Kuetz. affinis videtur.

56. **Amphora coffeæformis** (Ag.) Kuetz. Bacill. p. 108, t. 5, f. XXXVII, 1559
Sp. p. 94, Rabenh. Süssw. Diat. p. 31, t. 9, f. 5-6, Fl. Eur. Algar. I, p. 89 (excl. var. nonnull.), Lens p. 82, t. 3, f. 57, A. Schm. Atlas t. 26, f. 56, 58, 98, H. L. Sm. Sp. T. n. 31, Cl. Diat. Vega p. 461, *Frustulia coffeæformis* Ag. in Flora 1827, II, p. 627, *Navicula quadricostata* Ehr. Abh. 1836, p. 33, Inf. 1838, p. 180, t. XXI, f. IX. — E minoribus, elliptico-lanceolata, 40-50 μ. longitudine metiens, apicibus productis obtuso-rotundatis; valvis semilunaribus; costis longitudinalibus quaternis, vitta latiuscula; striis longitudinalibus delicatis.

Hab. in aquis dulcibus, salsis et marinis in Europa passim; in mari Kariano (CLEVE); ad insulam Ceylonam (KJELLMAN, CLEVE), fossilis in Hungaria (PANTOCSEK). — Huc accedunt, ut varietates: — Var. **Fischeri** Kuetz. Bacill. p. 108, t. 5, f. 38, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 89: valvis medio magis turgidis, apicibus late truncatis, 30-50 μ. longis. Cum specie hinc inde. — Var. **exigua** (Greg., Rabenh. l. c., *Amphora exigua* Greg. Diat. of. Clyde p. 40 t. 4, f. 75: minor, apicibus non recurvis, costulis longitudinalibus nullis. In Scotia (GREGORY). — Ad hanc speciem forte pertinere videtur *Amphora lineata* Greg. Diat. of Clyde p. 40, t. 4, f. 70. —

Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 36, t. 4, f. 69: validior quam species, valvis 32 ≍ 7,5; striis transversis inconspicue punctatis, 14 in 10 μ. Fossilis in Hungaria.

57. **Amphora megapora** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 58, t. 29, f. 418. 1560
— Valvis productis, 93 ≍ 24, ad latus dorsuale convexis, ad ventrale planis, apicibus leniter constrictis, productis, obtusis; striis transversis subradiantibus, distantibus, 5 in 10 μ., duabus lineis longitudinalibus, areolas magnas constituentibus interruptis, rhaphe leniter flexuosa.

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ.

58. **Amphora arcuata** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 35, t. 4, f. 70. 1561
— Valvis cymbæformibus, apicibus subcapitatis, obtusis, subinflexis, latere dorsuali convexo, ventrali plano; rhaphe subinflexa; striis transversis radiantibus, striolatis, $12\frac{1}{2}$ in 10 μ., ad latus dorsuale linea atra arcuata interruptis, margine ventrali punctatis.

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ.

59. **Amphora Wiesnerii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 40, t. 3, f. 45, 1562
Cymbella maculata Neup. Asat. Diat. t. 2, f. 42, non Kuetz. — Valvis cymbæformibus, 55 ≍ 12, robustis, apicibus subproductis, obtusis; striis transversis $12\frac{1}{2}$ in 10 μ., subradiantibus, punctatis; rhaphe subrecta.

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata, Szücsi, Szurdok-Püspöki» Hungariæ.

60. **Amphora striata** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 39, t. 2, f. 31. 1563
— Valvis productis, 45 ≍ 8, ad latus dorsuale convexum striolatis; striis 15 in 10 μ., subradiantibus, ad latus ventrale leniter concavis et uniserialiter punctatis, apicibus productis, subcapitatis, obtusis, ad latus dorsuale cum linea atra longitudinali arcuata notatis.

Hab. fossilis, locis pluribus Hungariæ.

61. **Amphora protracta** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 39, t. 1, f. 5. 1564
— Major; valvis productis, 80 ≍ 7, ad latus dorsuale convexum striatis; striis $17\frac{1}{2}$-19 in 10 μ., subradiantibus, ad latus ventrale leniter angustum punctatis, apicibus productis, subcapitatis, obtusis; rhaphe subrecta.

Hab. ad «Gyöngyös-Pata, Szücsi, Szurdok-Püspöki» Hungariæ. 1565

62. **Amphora minuta** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 38, t. 1, f. 16.
— Minor; valvis coarctatis, 29 ≍ 13, ad latus dorsuale convexum striatis; striis 14 in 10 μ., striolatis, subradiantibus, ad latus ventrale concavum punctatis.

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata, Szücsi, Szurdok-Püspöki» Hungariæ.

63. **Amphora interlineata** Grove et Sturt Diatom. Otago, Appendix pag. 1, t. X, f. 2, Notarisia 1887, p. 349. — Ovalis, circ. 135 μ. longa, rhaphe leniter incurva; nodulis distinctis; striis circ. 9 in 10 μ., parallelis, zona hyalina, nitida longitudinaliter sejunctis; apicibus introrsum capitato-projectis. 1566

Hab. fossilis ad «Oamaru» in Nova Zelandia.

64. **Amphora hevesensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 37, t. 2, f. 32, t. 33, f. 46, t. 4, f. 68. — Valvis elongatis, 50-60 ≈ 9-11, ad latus dorsuale convexum striatis; striis striolatis, 15-16 in 10 μ., ad latus ventrale planum punctatis; apicibus validis, obtusis; rhaphe subrecta. 1567

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata, Szücsi, Szurdok-Püspöki» Hungariæ.

65. **Amphora aspera** Petit Diat. Camp. et N. Zel. p. 19, t. 4, f. 9, Journ. R. M. S. 1878, p. 240, t. 14, f. 9. — Valvis cymbæformibus, 57 ≈ 13, apicibus attenuatis, subcapitatis, rotundatis, latus dorsuale versus subrevolutis; rhaphe cum latere ventrali fere congruente, nodulo centrali in margine sito; striis radiantibus, punctatis, rhaphen attingentibus. 1568

Hab. in sinu «Detroit de Foveaux» (Filhol). — *Amphoræ rhombicæ* Kitt. proxima.

66. **Amphora cristata** Petit Diat. Camp. et N. Zel. p. 18, t. 4, f. 8, Journ. R. Micr. Soc. 1878, p. 240, t. 14, f. 8.— Valvis cymbæformibus, 77 μ. longis, sine crista 11, cum crista 19 μ. latis, apicibus capitatis, abrupte sub apicibus contractis, margine ventrali (minus incurvo) abrupte medio tumido, rhaphe fere cum latere ventrali congruente, latere dorsuali valde arcuato, crista undulata lata 6-dentata, medio ampliore prædito; striis bene impressis, in valva parallelis, in crista radiantibus circ. 10 in 10 μ. 1569

Hab. in sinu «Detroit de Foveaux» (Filhol). — *Amphoræ sinuatæ* Grev. quoad formam proxima. «Anne *Amphoræ* cujusdam individuum, cui valva *Eunotiæ* superposita adhæret?»

67. **Amphora amphioxys** Bail. Micr. Obs. p. 39, t. II, f. 20-22. — Valvis latere ventrali rectangulari, apicibus leniter rotundato-productis, subrostellatis, fasciis duabus striarum arcuatis, centro latioribus, latere dorsuali convexo, subtiliter striato. 1570

Hab. ad ins. «S. Anastasia» prope «S. Augustine» Floridæ (Bailey).

68. **Amphora czekehásensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 36, t. 1, f. 6. — Major; valvis productis, 62,5 ≈ 10,5, capitatis, ad latus dorsuale striatis, convexis, ad latus ventrale medio leviter inflexis, capitulis obtusis, productis, ad dorsum inflexis; striis 20 in 10 μ., sicut in *Navicula sculpta* Ehr. striolatis, ad dorsum lineis duabus arcuatis, nigricantibus interruptis. 1571

Hab. fossilis ad «Czekehása» Hungariæ.

69. **Amphora vitrea** Mont. in Ann. Scienc. Nat. 1860, p. 167, Basset Et. sur les eaux de Saint-Nectaire p. 39, nec Cleve. — Ellipsoidea, hyalina, apicibus productis truncatis, lineis marginalibus binis ternis, mediis binis subtilissimis approximatis, margine moniliformibus, valvarum diductarum utroque fine subrecurvo; interaneis fulvis. 1572

Hab. in aquis thermalibus S. Nectarii (Puy-de-Dôme) Galliæ socia Oscillaria? nectariensi Mont. (BASSET). — «An hujus sectionis?»

Affines sunt:

70. **Amphora Digitus** A. Schm. Atlas t. 26, f. 30 (nomen). 1573

Hab. ad «Soelsvig» (A. SCHMIDT).

71. **Amphora Muelleri** A. Schm. Atlas t. 26, f. 31 (nomen). 1574

Hab. ad «Hvidingsoe» (A. SCHMIDT).

72. **Amphora zebrina** A. Schm. Atlas t. 25, f. 11 (nomen). 1575

Hab. ad «Baltschik» (WEISSFLOG); inter «Aden» et «Bab-el-Mandeb» (CLEVE).

73. **Amphora bigibba** Grun. in A. Schm. Atlas t. 25, f. 66-67, 69-75 (nomen). 1576

Hab. ad insulam «Celebes» (GRUNOW); ad ins. Ceylonam (LEUDUGER-FORTMOREL); ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (A. SCHMIDT); ad oras Californiæ (A. SCHMIDT); ad «Valparaiso» (A. SCHMIDT); in sinu Campechiano (A. SCHMIDT); ad insulas Virginum et Barbadenses (CLEVE).

74. **Amphora biconvexa** Janisch in A. Schm. Atlas t. 25, f. 68 (nomen). 1577

Hab. in sinu Carpentariæ (JANISCH); pr. «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL).

75. **Amphora Janischii** A. Schm. Atlas t. 25, f. 51-53, 56, t. 40, f. 30-32 (nomen), H. L. Sm. Diat. Sp. T. n. 32. 1578

Hab. ad «Leton Bank» (JANISCH); ad «Yokohama» Japoniæ (GRUENDLER); etiam ab Exped. GAZELLE reportata.

76. **Amphora areolata** Grun. in A Schm. Atlas t. 39, f. 28 (nomen). 1579
Hab. in sinu Campechiano (GRUENDLER).

77. **Amphora inflata** Grun. in A. Schm. Atlas t. 25, f. 29-30 (nomen). 1580
Hab. in sinu Campechiano (GRUENDLER); prope « Colombo » insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL); ad « Hvidingsoe » (A. SCHMIDT).

78. **Amphora Graeffi** Grun. in A. Schm. Atlas t.25, f. 40, 42 (nomen). 1581
Hab. ad « Zanzibar » (GRUENDLER); ad insulas « Samoa » (A. SCHMIDT).

79. **Amphora intersecta** A. Schm. Atlas t. 25, f. 37-38. 1582
Hab. ad « Baldijck » (A. SCHMIDT). — Var. **striata** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 22, t. XVII, f. 156, Notarisia 1888, p. 464. — Elongata, valvis concavo-convexis, 95 ≈ 15, polis contractis rotundatis; striis 10 in 10 μ., punctatis; punctis valde distantibus, spatiis interpunctalibus lineas tres longitudinales leves formantibus. Fossilis ad « Dolje » Hungariæ.

80. **Amphora Clevei** A. Schm. Atlas t. 25, f. 46-48 (nomen). 1583
Hab. in sinu Mexicano (GRUNOW, A. SCHMIDT); ad insulas Virginum (CLEVE). — Valvæ, teste Cleve, 85 ≈ 34; striæ 10 in 10 μ.

81. **Amphora clara** A. Schm. Atlas t. 25, f. 20 (nomen). 1584
Hab. ad « Yokohama » Japoniæ (GRUENDLER); pr. « Colombo » insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL).

b. Frustula medio constricta.

82. **Amphora angularis** Greg. in Micr. Journ. III, p. 39, t. 4, f. 6, 1585
Trans. Micr. Soc. 1857, p. 70, t. 1, f. 29, A. Schm. Atlas t. 25, f. 83, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 86, V. H. Syn. p. 57, t. 1, f. 21. — Frustulis panduriformibus, 40-50 μ. longis, apicibus attenuatis, late truncatis; zona connectivali transverso striis subtilibus per plicas numerosas interruptis exornata; valvis margine dorsuali medio contracto, apicibus diminuto-acuminatis, rhaphe inconspicue arcuata, striis punctatis circiter 18 in 10 μ.

Hab. in aquis subsalsis ad oras Scotiæ (GREGORY), Belgii (VAN HEURCK), Bahusiæ (A. SCHMIDT). — Var. **hybrida** Grun. in V. H. Typ. n. 12, Syn. p. 57: valvis plus minus contractis, in parte convexa lineam longitudinalem distinctam ostendentibus. In aquis submarinis Belgii (VAN HEURCK). — Var. **lyrata** (Greg.) V. H. Syn. p. 57, t. 1, f. 22, *Amphora lyrata* Greg. Diat. of Clyde pag. 48, t. 25, f. 82, A. Schm. Atlas t. 26, f. 1-2, 6-7, Bréb. Verm. f. 16, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 87: a typo differt longitudine

minori (30–40 μ. circ.), constrictione mediana validiori, substauriformi, striis circiter 12 in 10 μ. In aquis subsalsis ad oras Scotiæ (GREGORY), Belgii (VAN HEURCK), Bahusiæ (LAGERSTEDT); prope «Magdeburg» Germaniæ (A. SCHMIDT); ad «Hvidingsoe» (A. SCHMIDT); ad «Yokohama» (? A. SCHMIDT); fossilis in montibus pr. «Livorno» Italiæ (CASTRACANE).

83. **Amphora Milesiana** Greg. Diat. of Clyde p. 49, t. V, f. 83, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 86, Lens p. 70, n. 6, t. 1, f. 7. — Frustulis oblongis, e facie connectivali visis ad 40 μ. latis, medio contrictis, valvis leniter convexis, 60-75 μ. longis, vitta longitudinali, apicibus truncatis; striis transversalibus obsoletis, 9 in 10 μ.; membrana connectivali striis 7 in 10 μ. ornata. 1586

Hab. in marinis et submarinis Scotiæ (GREGORY) et Bahusiæ (LAGERSTEDT).

84. **Amphora undulata** Grev. Diat. South Pacif. II, p. 575, t. 4, f. 3, Lens p. 71, n. 12, t. I, f. 10. — Frustulis rectangularibus, ad 75 μ. longis, apicibus truncatis breviter productis, 4-undulatis; striis crassis, $5^1/_2$ in 10 μ. 1587

Hab. in fretu « Curteis Straits » dicto Queenslandiæ. — Tota superficies undulata.

85. **Amphora sinuata** Grev. Diat. South Pacif. II, p. 576, t. 15, f. 5, H. L. Sm. in Lens p. 80, n. 48, t. 3, f. 8, A. Schm. Atlas t. 25, f. 78-79. — Frustulis angustis, ad 70 μ. longis, oblongo-ellipticis, apicibus truncatis breviter productis, utrinque 6-undulatis, undulis 2 mediis latioribus; nodulis ab inflatione mediana remotis; striis obscuris. 1588

Hab. in freto «Curteis Straits» dicto Queenslandiæ. — *Amphoræ undulatæ* Grev. affinis videtur.

II Apices non attenuato-rostrati.

a. zona connectivalis longitrorsum valde plicata.

86. **Amphora lineolata** Ehrenb. Infus. 1838!, t. 14, f. 4, Kuetz. Bacill. p. 107, t. 5, f. 36, Rabenh. Süss. Diat. p. 31, t. 9, f. 9-10, A. Schm. Atlas t. 26, f. 51, V. H. Syn. p. 57, t. 1, f. 13, 25, *Amphora plicata* Greg. in T. M. S. 1857, p. 70, t. I, f. 31, Lens p. 75, n. 25, t. II, f. 3, A. Schm. Atlas t. 26, f. 50 (forma typo angustior), Cleve Diat. Vega p. 462, *Amphora tenera* W. Sm. Br. Diat. I, p. 20, t. 30, f. 252? — Frustulis elliptico-oblongis, 40-50 μ. longis, medio tumidis, usque ad apices sensim sensimque attenuatis, apicibus subrotundatis, valvis rhaphe conspicue arcuata, 1589

striis subtiliter punctatis, circiter 23 in 10 μ. donatis; zona connectivali striis transversis subtilissimis per plicas numerosas longitudinales interruptis donata.

Hab. in aquis dulcibus et subsalsis passim e. gr. in aquis dulcibus Saxoniæ et Borussiæ (Ehrenberg), Poloniæ (Sypniewski), Belgii (Van Heurck), Latii (Lanzi), in lacunis Venetiarum (Kuetzing); in mari Kariano (Cleve); in America tropica (Ehrenberg). — Omnino diversa videtur, etsi melius scrutanda, *Amphora Donkinii* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 96, Lens p. 79, n. 40, t. 3, f. 5, *Amphora lineolata* Donkin in Micr. Journ. 1861, p. 12. — Oblongo-linearis, 75 ≈ 30, membrana connexiva longitudinaliter plicata, valvis parum convexis, dorso arcuato, ventre plano, rhaphe leviter curvata, striis transversis subtilibus. Ad oras Angliæ ad « Cresswell, Druridge Bay » (Donkin).

87. **Amphora magnifica** Grev. Diat. South Pacif. II, p. 575 (182), 1590
t. 4, f. 1, Lens p. 7, n. 7, t. I, f. 8. — Frustulis magnis, 100-130 μ. longis, rectangularibus, leniter constrictis, apicibus truncatis, parte exteriori tantum medio visibili et hic angusta et inflexa; nodulo minuto; dorso (zona connectivali) lineis longitudinalibus numerosis (fere 4 in 10 μ.) exarato punctisque nitentibus sparsis ornato.

Hab. in freto « Curteis Str. » dicto Queenslandiæ.

88. **Amphora striolata** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 39, t. 2, f. 25, 1591
Amphora Fischerii Neup. Diat. Asat. t. 2, f. 32, non Kuetz. — Frustulis sublanceolatis, 46,5 ≈ 14,5, productis, ad polos obtusis, striatis, striis subradiantibus, 12 $^1/_2$ in 10 μ.; membrana connectivali lineis longitudinalibus 5 signata.

Hab. in fossilis ad « Czekehása, Gyöngyös-Pata, Szurdok-Püspöki » Hungariæ.

89. **Amphora pulchra** Grev. Diat. South Pacif. II, p. 575 (182), t. IV, 1592
f. 2, Lens p. 71, n. 9, t. I, f. 9. — Frustulis magnis, 100-125 μ. longis, constrictis, subpanduræformibus, apicibus truncatis; parte exteriori angustissima, ante cornua rotundata evanescente, dorso lineis longitudinalibus numerosissimis (ultra 4 in 10 μ.) exarato punctisque 4 nitentibus submarginalibus in utroque latere donato.

Hab. in fretu « Curteis Str. » dicto Queenslandiæ. — *Amphoræ magnificæ* Grev. affinis.

90. **Amphora Grevilleana** Greg. in Trans. Micr. Soc. 1857, pag. 73, 159
t. 1, f. 36, Diat. of Clyde p. 50, t. 5, f. 89, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 93 (excl. synon.), Cl. Diat. Vega p. 462, Lens p. 77,

t. 2, f. 9, Grun. Alg. Novara p. 17. — Elongato-orculæformis, utrinque truncata, cinciter 4-plo longior quam latior, valvis gracilibus, cymbæformibus, latere dorsuali plano-convexis, striis granulatis, 11 in 10 μ.

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY), Finmarchiæ (CLEVE), Bahusiæ (LAGERSTEDT); ad Caput « Horn » Americæ australis (P. PETIT); in sabulosis marinis insulæ nicobaricæ « Kamortha » (FRAUENFELD, GRUNOW). — Var. **prominens** Grun. in A. Schm. Atlas t. 25, f. 43-44. Ad « Yokohama » — Var. **campechiana** Grun. in A. Schm. Atlas t. 25, f. 45. In sinu Campechiano. Affines sunt *Amphora complexa* Greg. Diat. of Clyde p. 51, t. 5, f. 91 et *Amphora fasciata* Greg. l. c. f. 90, quas in opere Gregoryi confer.

91. **Amphora hemisphærica** Grun. in Hedwigia VI, 1867, pag. 24. 1594
— Complexa, subhemisphærica, ambitu late ovata, latere ventrali plano e membrana connectivali angusta et valvis duabus constituto, dorsuali valde convexo lineis numerosis longitudinalibus polos versus conniventibus notato; valvis late semilunaribus, 55-75 ≍ 16-20, latere ventrali plano, dorsuali valde convexo, apicibus acutiusculis obsolete incurvis, linea longitudinali cum margine inferiore confluente, nodulo centrali minutissimo; striis transversis 21-24 in 10 μ, longitudinalibus obsoletis interruptis, distantioribus.

Hab. inter Sargassa ex « Honduras » reportata (LINDIG); in mari adriatico (? GRUNOW). — Frustula exsiccata ecolora.

92. **Amphora Gregoryi** Pritch. Inf. p. 883, Rabenh. Fl. Eur. Algar. 1595
I, p. 93, *Amphora quadrata* Greg. Diat. of Clyde p. 49, t. V, f. 35, non Brébisson. — Orculaeformis, 65 ≍ 42-44, utroque fine late truncata, valvis leniter et late convexis, apicibus obtuso-truncatis non rostratis; nodulo centrali rotundato; striis 13 in 10 μ.

Hab. in « Lamlash Bay » et « Loch Fine » Scotiæ (GREGORY). — Frustula medio non constricta.

93. **Amphora sepulta** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, pag. 22, t. XXIV, 1596
f. 223, Notarisia 1886, p. 464. — Valvis elongatis, 136 ≍ 20, concavo-convexis, polis productis, constrictis, rotundatis; striis validis, 7 $^1/_2$ in 10 μ., dupliciter punctatis.

Hab. fossilis ad « Szent-Péter » Hungariæ. — Forte, ut docet Pantocsek, varietas *Amphoræ Grevilleanæ* Greg.

94. **Amphora pusilla** Greg. Diat. of Clyde p. 525, t. 14, f. 95, Lens 1597
p. 75, n. 28, t. 2, f. 10. — Complexa, linearis, apicibus rotundatis, 35 ≍ 50 ≍ 10-14, seguentis lateralibus (valvis) angustissimis, margine dorsuali (apicibus exceptis) recto, rhaphe margini dorsuali

approximata; striis conspicuis fasciis 5-6 longitudinalibus angustis per lineolas separatis; granulis subremotis striisve brevissimis præsentibus; striis circiter 9 in 10 μ.

Hab. in aquis marinis ad «Loch Fine, Lamlash Bay» (GREGORY).

Affines sunt:

95. **Amphora subinflata** Grun. in A. Schm. Atlas t. 26, f. 48–49 (nomen), Cleve Diat. Vega p. 462. 1598

Hab. ad «Capo d'Istria» in mari adriatico (GRUNOW, A. SCHMIDT); ad oras Finmarchiæ (CLEVE).

96. **Amphora formosa** Cleve in A. Schm. Atlas t. 27, f. 58, t. 28, f. 6, 34, t. 39, f. 2 (nomen), Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 21, t. II, f. 16. 1599

Hab. ad «Leton Bank» (JANISCH); in aqua marina ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (CLEVE); ? in sinu Mexicano (A. SCHMIDT); ? ad «N. Celebes» (GRUNOW). — Dimens., teste Leuduger-Fortmorel, 76–77 ≈ 42,5–43.

97. **Amphora limpida** Janisch in A. Schm. Atlas t. 39, f. 8, (nomen) [*Amphora limpidus*]. 1600

Hab. ab Exped. GAZELLE reportata sed locus desideratur.

98. **Amphora exsecta** Grun. in A. Schm. Atlas t. 27, f. 54–55, t. 39, f. 4 (nomen). 1601

Hab. in sinu Campechiano (GRUNOW, A. SCHMIDT); ? ad «Leton Bank» (A. SCHMIDT); ad Caput «Horn» Americæ australis (PETIT).

99. **Amphora composita** Jan. in A. Schm. Atlas t. 26, f. 44 (nomen). 1602

Hab. ad «Leton Bank» (JANISCH).

100. **Amphora cuneata** Cleve in A. Schm. Atlas t. 39, f. 29 (nomen).

Hab. ab Exped. GAZELLE reportata sed locus desideratur (A. SCHMIDT).

101. **Amphora sinensis** A. Schm. Atlas t. 26, f. 41–42 [sub nomine *Amphoræ chinensis* (nomen)]. 1603

Hab. ad «Hong Kong» Sinarum (WEISSFLOG).

102. **Amphora Wittsteinii** Jan. in A. Schm. Atlas t. 39, f. 6–7 (nomen). 1604

Hab. ab Exped. GAZELLE reportata sed locus desideratur.

103. **Amphora eunotiæformis** Grun. in A. Schm. Atlas t. 39, f. 5 (nomen). 1605

Hab. locus desideratur.

b. Zona connectivalis longitrorsum haud valide plicata.

* Rhaphe concava vel recta (pseudostauro nullo).

104. **Amphora veneta** Kuetz. Bacill. p. 108, t. 3, f. 25, Rabenh. Fl. 1606

Eur. Algar. I, p. 94, A. Schm. Atlas tab. 27, f. 16, V. H. Syn. p. 58, t. 1, f. 17, *Amphora quadricostata* Rabenh. Süssw. Diat. tab. 9, fig. 5 (absque diagnosi), A. Schm. Atlas tab. 26, fig. 74-80 teste Van Heurck. — Frustulis oblongo-ellipticis, 20-30 μ. longis, apicibus leniter truncatis, valvis latere dorsuali convexo, inperspicue attenuato, ventrali plano leniterve concavo, rhaphe concava, nodulo centrali elongato; striis subtilibus, circiter 20 in 10 μ., medio paullo validioribus.

Hab. in aquis subsalsis in lacunis litoralibus Italiæ venetæ (KUETZING); in mari tyrrheno ad oras Sardiniæ (PICCONE); in freto constantinopolitano (KUETZING); ad oras Belgii (VAN HEURCK); ad «Yokohama» Japoniæ (?A. SCHMIDT).

105. **Amphora lanceolata** Cleve Diat. Spetsb. 1867, p 667, t. 23, f. 2, 1607
(suecico idiomate), Vega p. 461, M. J. 1874, p. 256, t. 8, f. 3, A. Schm. Atlas t. 25, f 6, Edwards in B. J. N. H. February 1870. — Valvis acutis, 130 ≍ 40, semilanceolatis, rhaphe recta; striis costatis. in parte exteriori parallelis, in interiori valvæ parte plus minusve radiantibus, rhaphen non attingentibus, plerumque 7-8 in 10 μ.; membrana connectivali non longitrorsum striata.

Hab. ad oras Groenlandiæ, Finmarchiæ, Spetsbergiæ et in mari Kariano (CLEVE); ad Caput «Horn» Americæ australis (PETIT). — Ad *A. ventricosam* Greg. accedit. — Forma **minor** Cleve Vega p. 462: striis 14 in 10. Ad «Pitle Kaj, Cap Deschnew».

106. **Amphora magellanica** Petit Mission scient. Cap Horn, V, p. 119, 1608
t. 10, f. 14, Notarisia 1888, p. 611. — Valvis lanceolatis, 61-63 ≍ 10-11, apicibus acuminatis; rhaphe recta; striis convergentibus, subtiliter punctatis, confertis, 12 in 10 μ., paullulum arcuatis, rhaphen haud ex toto attingentibus.

Hab. ad algas marinas conchasve pr. «Baje Orange» Americæ australioris. — Hæc species, nullo nomine et descriptione allatis, fuit in A. Schm. Atl. t. 25, f. 4 illustrata.

107. **Amphora labuensis** Cleve Diat. Vega p. 493, t. 35, f. 1 *a-b*, J. Q. M. 1609
C. 1886, p. 323. — Frustulis rectangularibus, lateribus rectis, 60 ≍ 20, membrana connectivali striis longitudinalibus destituta; valvis rhaphe recta, nodulo centrali parvo, haud transverse dilatato; striis asperis, distantibus, 6 in 10 μ., parallelis, subtilissime transverse striolatis.

Hab. inter algas marinas e «Labuan» ins. Bornei reportatas (F. R. KJELLMAN); in mari adriatico (GRUNOW); fossilis in Japonia (TEMPÈRE, BRUN) et Nova Zelandia (GROVE).

108. **Amphora cymbelloides** Grun. in Hedwigia 1867, VI, p. 24, A. Schm. Atlas tab. 25, f. 10, 14, *Syncyclia Salpa* Ehr.! — Parva, cymbellæformis, 35-70 ≍ 10-12, facie connectivali lanceolato-oblonga, polis truncatis; valvis inæqualiter lanceolatis, 7-10 μ. latis, acutiusculis, dorso magis, ventre minus vel minime convexo, rhaphe recta, nodulo centrali parvo; striis transversis tenuissimis, 30 et ultra in 10 μ., marginem versus hinc inde magis conspicuis. 1610

Hab. inter Sargassa ex «Honduras» reportata (Lindig); ad «Upolu» (Grunow); ?ad «N. Celebes» (Grunow); ad «Labuan» insulæ Bornei (Kjellman teste Cleve); ad insulam Ceylonam (Cleve); ad «Caput Horn» Americæ australis (Petit). — Frustula exsiccata ecolora. — Var. **mauritiana** Grun. in Hedwigia VI, 1867, p. 25: valvis gracilioribus, subacuminatis, pallide flavescentibus; striis transversis distinctioribus, 25-27 in 10 μ., subradiantibus, sulco longitudinali obsoleto in superiori valvæ parte hinc inde interruptis. Ad algas insulæ Mauritii (Ida Pfeiffer). — *Amphoræ angustæ* et *nanæ* Greg. affinis videtur.

109. **Amphora Leudugeriana** Petit Mission scient Cap Horn, V, p. 119, t. 10, f. 13. — Valvis cymbiformibus, 72-73 ≍ 16-17, apicibus capitatis et extra latus ventrale rectum (ubi rhaphe apice inflexa sita est) prominentibus; striis e latere dorsuali eximie arcuato orientibus, validis, 7 in 10 μ., leniter convergentibus, versus centrum valvæ brevioribus et tunc aream circa nodulum centralem parvum linquentibus. 1611

Hab. ad algas ad Caput «Horn» Americæ australis (P. Petit).

110. **Amphora lutea** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 20, t. 1, f. 10. — Frustulis elliptico-lanceolatis, 88 ≍ 28, apicibus rectis, truncatis, marginibus interioribus valvarum subparallelis, zona connectivali linea arcuata distincta percursa; striis nullis. 1612

Hab. in mari prope «Colombo» insulæ Ceylonæ (Craven). — Frustula in balsamo canadensi inclusa flavescentia.

111. **Amphora tessellata** Grove et Sturt Diatom. Otago, Appendix p. 1, t. X, f. 1, Notarisia 1887, p. 350. — Rectangularis; valvis 100 μ. longis, apicibus rotundatis, margine interiori recto, rhaphe incurva noduloque distincto prædita; superficie granulis magnis, ut in *Plagiogrammate tessellato* rectangulariter dispositis, 4–4¼ in 10 μ. obsita. 1613

Hab. fossilis ad «Oamaru» in Nova Zelandia.

112. **Amphora Eunotia** Cleve Diat. of Arct. Sea 1873, pag. 21, t. III, f. 17, Vega p. 462. — Complexa, ovalis, 80 ≍ 50, late truncata, 1614

rhaphe recta; valvis crasse striatis; striis moniliformibus, circiter 6 in 10 μ., fasciis dense punctatis, punctis circ. 9 in 10 μ., nodulis rotundatis distinctis.

Hab. ad oras Groenlandiæ, Spetsbergiæ, Finmarchiæ et in mari Kariano (P. T. CLEVE).

113. **Amphora perpusilla** Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 50, t. *A*, f. 6, 1615
A. Schm. Atlas t. 26, f. 98 (absque nomine), V. H. S. p. 58, t. I, f. 11. — Frustulis oblongis vel subglobulosis, apicibus subtruncatis, 9-11 μ. longis, valvis latere dorsuali convexissimo, ventrali recto, rhaphe recta, vix concava, sine pseudostauro; striis delicatissimis, transversis, ultra 30 in 10 μ.

Hab. ad fragmentum glaciei in mari arctico (GRUNOW); an ad murum udum, sociâ *A. Normanii*, in horto botanico Bruxellensi Belgii eadem? (VAN HEURCK). — Striæ ultra quam 30 in 10 μ., non, ut docet Van Heurck, 9-10 in 10 μ. *Amphoræ coffeæformi* proxima, ab *Amphora salina* var. *minori* diversa.

114. **Amphora globulosa** Schum. Preuss. Diat. 1867, p. 55, t. I, f. 25, 1616
Lens p. 80, sub n. 45, t. II, f. 19, A. Schm. Atlas t. 26, f. 100. — Minima; valvis tumidis, 7-10 μ. longis; striis circiter $12^1/_2$ in 10 μ.

Hab. in fluvio «Pissa» prope «Johannisburg» Borussiæ (SCHUMANN). — *Amphoræ boreali* affinis.

115. **Amphora globosa** Schum. Preuss. Diat. 1867, p. 55, t. I, f. 24. 1617
— Major; valvis tumidis, 25-60 μ. circiter longis; striis fere 12 in 10 μ.

Hab. in fluvio «Pissa» pr. «Johannisburg»; Borussiæ (SCHUMANN). — Species imperfecte descripta, vix servanda, cum *Amphora ovali* Kuetz. fere congruens.

116. **Amphora Hohenackeri** Rabenh. Süssw. Diat. pag. 31, t. 9, f. 11, 1618
Lens pag. 88, n. 76, t. III, t. 36. — Oblongo-ovata, ultra 10 μ. longa, in utroque latere lineis longitudinalibus 3 exarata.

Hab. in aqua dulci in Persia australi (RABENHORST). — Forte forma minor *Amphoræ venetæ* Kuetz. Huc pertinere videtur *Amphora fasciata* Ehr. Ber. 1840, pag. 11, Kuetz. Bacill. pag. 108 non Gregory.

117. **Amphora hyalina** Kuetz. Bacill. p. 108, t. 30, f. 18, W. Sm. Br. 1619
Diat. I, p. 19, t. II, fig. 28, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 94, Lens pag. 74, n. 25, t. II, f, 2, H. L. Sm. Diat. Typ. n. 614, A. Schm. Atlas t. 26, f. 52-55, Cl. Vega p. 461. — Mediocris, elliptica, utroque polo mox acuto mox truncato; valvis 40-55 μ. lon-

gis, dorso convexo, ventre subplano, longitudinaliter rugulosis; striis transversis subtilissimis.

Hab. in aquis submarinis Germaniæ, Daniæ, Galliæ et Angliæ, Spetsbergiæ (CLEVE); in sinu Codano et freto constantinopolitano (KUETZING); ad «Borkum» et «Capo d'Istria» (A. SCHMIDT).

118. **Amphora Szontaghii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 39, t. 7, 1620
f. 138. — Valvis productis, 105 ≈ 11, ad latus dorsuale arcuatis, ad latus ventrale planis, polis obtusis; striis crassis, $9^1/_2$-10 in 10 μ., subradiantibus, ad latus dorsuale vitta longitudinali lata interruptis; rhaphe arcuata.

Hab. fossilis ad «Nagy-Kürtös, Szakal» Hungariæ.

119. **Amphora Lóczyi** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 37, t. 5, f. 93. 1621
— Frustulis elongato-lanceolatis, 42 ≈ 12, ad apicem truncatis, obtusis, membrana connectivali nuda plicata, valvis elongatis, ad latus dorsuale convexis, striatis, striis subradiantibus, 11 in 10 μ., linea atra arcuata interruptis, apicibus leniter protractis obtusis, ad latus ventrale planis; rhaphe recta.

Hab. fossilis ad «Bremia» Hungariæ.

120. **Amphora Szaboi** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 39, t. 2, f. 20, 1622
Cocconeis limbata Neup. Asat. Diat. tab. 2, fig. 40 nec Ehrenb. — Frustulis subellipticis, apice truncatis, striatis, striis punctatis, 15-17 in 10 μ.; membrana connectivali lineis longitudinalibus punctatis 7 alternatim longioribus et brevioribus ornata.

Hab. fossilis ad «Szücsi, Szurdok-Püspöki» Hungariæ.

121. **Amphora Neupaueri** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 38, t. I, f. 7, 1623
Amphora aponina Neup. Asat. Diat. t. 1, f. 29 non Kuetz. — Frustulis minoribus, sublanceolatis, 28 ≈ 5,5, apice truncatis, membrana connectivali nuda; valvis productis, ad latus dorsuale convexum striatis, striis subradiantibus, 20 in 10 μ., ad latus ventrale planis, nudis, apicibus productis, obtusis, rhaphe subrecta.

Hab. fossilis ad «Abauj-Szántó, Czekehása, Szücsi» Hungariæ.

122. **Amphora bituminosa** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 35, t. 1, f. 1, 1624
t. 2, f. 23. — Frustulis subellipticis, ad apicem truncatis, membrana connectivali lineis duabus longitudinalibus, punctatis ornata; valvis arcuatis, 16-43 ≈ 12-14, striatis; striis striolatis, 15 in 10 μ., ad marginem ventralem punctatis.

Hab. fossilis ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ.

Affines sunt:

123. **Amphora Eulensteinii** Grun. in A. Schm. Atlas tab. 25, f. 1-3 1625
(nomen). — Valvis 80 ≈ 12,5; striis $7^1/_2$ in 10 μ.

Hab. ad «Gowans B.» (A. SCHMIDT); pr. «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL). — Adest etiam var. l. c. t. 40, f. 35-37. Ad «Leton Bank» (JANISCH). — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 36, t. 1, f. 3, t. 3, f. 49: striis quam in typo densioribus, 20-22½ in 10. Fossilis in Hungaria (PANTOCSEK).

124. **Amphora obtusiuscula** Grun. in A. Schm. Atlas tab. 25, fig. 7 1626
(nomen).

Hab. ad insulas «Samoa» (GRUNOW).

125. **Amphora diducta** A. Schm. Atlas t. 25, f. 12 (nomen). 1627

Hab. ad «Yokohama» Japoniæ (A. SCHMIDT).

126. **Amphora Weinekii** Jan. in A. Schm. Atlas t. 39, f. 20 (nomen). 1628

Hab. ab Exped. GAZELLE reportata sed locus desideratur.

** Rhaphe plus minus arcuata.

§ Zona connectivalis apices versus abrupte dilatata.

127. **Amphora commutata** Grun. in V. H. Syn. pag. 58, t. 1, f. 14, 1629
Amphora affinis W. Sm. Br. Diat. I, pag. 19, tab. II, f. 27 non Kuetzing!, *Amphora proboscidea* Greg. Diat. of Clyde p. 54, t. 6, f. 98, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 90? — Frustulis oblongis, apicibus rotundatis truncatisve, 50-60 μ. longis, zona connectivali abrupte versus apices dilatata, striis longitudinalibus nonnullis tenuibus exarata; valvis latere dorsuali medio recto, dein abrupte attenuato et cuspidem obtusam ob analogam lateris ventralis constrictionem efficiente, rhaphe valde incurva; striis in latere dorsuali robustis, 9 in 10 μ., in latere ventrali subtilibus marginalibusque, 15 in 10 μ.

Hab. in aquis subsalsis Angliæ (W. SMITH), Scotiæ (GREGORY), Latii (LANZI) et Belgii (VAN HEURCK): an eadem in Mongolia? (SCHAARSCHMIDT). — Forma **proboscidea** (Greg.) videtur major, 100-120 ≈ 34-38.

128. **Amphora furcata** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 20, t. 1, f. 11, Gr. 1630
et St. Journ. Quek. M. Cl. 1887, p. 72, *Amphora spectabilis* A. Schm. Atlas t. 40, f. 20 non Gregory. — Habitus *Amphoræ spectabilis* Greg.; valvis 151 ≈ 22,5-23; striis in latere dorsuali furcatis, in latere ventrali directione varia dispositis.

Hab. in aqua marina pr. «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN); ad «Sölsvig» et in sinu Campechiano (? A. SCHMIDT); ad «Labuan» insulæ Bornei (KJELLMAN sec. CLEVE); inter «Aden» et «Bab-el-Mandeb» (CLEVE).

129. **Amphora zebrata** Temp. et Brun Diat. Foss. du Japon p. 16, 1631

t. 7, f. 14. — Valvis 180-195 μ. longis, singula latitudinem 28-32 μ. præbente, apicibus rostratis, truncatis, rhaphe arcuata, prope nodulum centralem semicirculari; striis dorsualibus satis distantibus, plicatis, undulatis (quasi) reticulatis, rhaphen non attingentibus, 3 in 10 μ.

Hab. fossilis in calcaria ad «Sendai» Japoniæ (TEMPÈRE, BRUN). — Silix crassa. *Amphora egregia* Ehr. strias leves rhaphenque attingentes, *Amphora exornata* Janisch strias leves et apices latissimos dupliciter rostratos præbet.

130. **Amphora bistriata** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. pag. 20, t. I, f. 12, 1632
A. Schm. Atlas t. 28, f. 21? — Valvis semiovoideis, 79-80 ≈ 17, apicibus obtusis rotundatisque, latere dorsuali eximie arcuato, ventrali ad apices concavo-convexo centro subrecto, rhaphe arcuata, nodulo centrali distincto; striis e dorso exorientibus et usque ad rhaphen productis; striis subtilioribus inter latus ventrale et rhaphen medium locum occupantibus.

Hab. in aqua marina ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

131. **Amphora Berggrenii** Cleve On some new or little known Diatoms 1633
pag. 4, t. I, f. 3, Cleve et Möll. Diat. n. 90. — Zona connectivali haud complexa, nodulo centrali non stauriformi dilatato; frustulis elongatis, 65 ≈ 25, apicibus latis rotundatis, lateribus subparallelis, habitu *Amphoræ arenariæ* Donk.; valvis striatis, striis dorsualibus fere parallelis, in valvæ medio remotioribus (17 in 10 μ.), ad apices confertioribus (20 in 10 μ.); striis ventralibus irregularibus, (præcipue prope nodulos terminales conspicuos) divergentibus.

Hab. fossilis ad « Arthur Pass » Novæ Zelandiæ, speciebus aquæ dulcis h. s. *Navicula serians*, *N. cuspidata*, etc. commixta (S. BERGGREN).

132. **Amphora robusta** Greg. Diat. of Clyde p. 516, t. 13, f. 79, Ra- 1634
benh. Fl. Eur. Algar. I, p. 93, Lens p. 80, n. 44, t. III, f. 2, A. Schm. Atlas t. 27, f. 38, 45, [f. 39, 41, sistunt *Amphoram Proteum* var. β], Cl. Diat. Vega p. 462, Dannf. Diat. Balt. pag. 20, t. II, f. 7. — Late ovalis, 70-125 ≈ 45-58, utroque fine rotundata, valvis cymbiformibus, utroque apice obtuso-rotundatis; striis subdistantibus, granulato-moniliformibus, 6 in 10 μ.

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY), Spetsbergiæ (CLEVE), Latii (LANZI); ad Caput «Horn» Americæ australis (PETIT); ad insulam Ceylonam et ad «Labuan» insulæ Bornei (CLEVE); inter « Aden » et «Bab-el-Mandeb» (CLEVE).

133. **Amphora Proteus** Greg. Diat. of Clyde p. 518, t. 13, f. 81, Ra- 1635

benh. Fl. Eur. Algar. I, p. 94, Lens p. 79, n. 41, t. III, f. 1, A. Schm. Atlas t. 27, f. 2-3, 5-6, t. 28, f. 19, Cl. Diat. Vega p. 462. — Abbreviata et orculæformis vel elongato-oblonga, apicibus obtuso-truncatis vel rotundatis, valvis cymbiformibus, 35-150 ≍ 30-55; striis subtilissime granulatis, 8-8½ in 10 μ.

Hab. in «Lamlash Bay et Loch Fine» Scotiæ (Gregory); in Latio (Lanzi); ad oras Sardiniæ (Piccone), Groenlandiæ, Spetsbergiæ, Finmarchiæ (Cleve); in mari Kariano (Cleve); ad Labuan» Bornei (Cleve); ad Caput «Horn» Americæ australis (Petit).

134. **Amphora obtusa** Greg. Trans. Micr. Journ. V, t. I, f. 34, Ra- 1636
benh. Fl. Eur. Algar. I, p. 95, Lens pag. 70, n. 5, t. 1, f. 5, A. Schm. Atlas tab. 40, f. 4-7, 11 (var.) 16-17, Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 22, t. 2, f. 11, *Amphiprora maxima* Jan. et Rabenh. Diat. Hondur. p. 3, t. 2, f. 4 non Greg., *Toxonidea insignis* Witt Mus. Godef. I, pag. 70, t. 8, f. 9 non Donkin. — E mediocribus, late lineari-oblonga, 80-100 μ. longa, utroque polo truncato-rotundata; valvis cymbiformibus, dorso subplano, ventre inflato, apicibus obtusis; striis transversalibus 17-17½ in 10 μ. (teste Lagerstedt).

Hab. ad oras Scotiæ (Gregory), Bahusiæ (Lagerstedt); ad insulam «S. Bartolamæum» (Cleve); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (Leuduger-Fortmorel); ad «Labuan» insulæ Bornei (Kjellman sec. Cleve). — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 38: a typo recedit striis crassioribus 17½-20 in 10 μ., subtilissime punctatis; frustulis 108-160 ≍ 18-30. Fossilis ad «Bory» Hungariæ.

135. **Amphora elliptica** (Ag.) Kuetz. Bacill. p. 108, t. 5, fig. 31, Ra- 1637
benh. Fl. Eur. Algar. I, p. 94, *Frustulia elliptica* Ag. Syst. 1824, p. 311, *Cymbella elliptica* Ag. Consp. p. 8, *Amphora nana* Greg. Diat. of Clyde pag. 38, t. 4, f. 64 (apicibus valvæ subrotundatis), Lens p. 87, t. 3, f. 32, p. 233, t. 6, f. 6, A. Schm. Atlas t. 26, f. 67-68, Floeg. Ostsee p. 90, f. 12? — E minoribus, 25-40 μ. longa, frustulis e facie connectivali visis ellipticis vel sublanceolatis, utroque polo obtusis truncatisve; valvis gracilibus, sublunatis, margine ventrali subplano, apicibus acutiusculis vel subrotundatis; striis transversis distinctis.

Hab. in aquis submarinis et ad oras Europæ borealis, sæpius in strato gelatinoso ad algas majores nidulans, imprimis in sinu Codano (Agardh, Kuetzing); in mari adriatico ad Tergeste (Biasoletto). — *Amphoræ spectabili* Greg. affinis videtur,

136. **Amphora kariana** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 24, t. 1, f. 7. — 1638
Ab *Amphora Proteo* præcipue differt structurâ valvarum partis interioris concavæ, serie duplici punctorum e nodulo centrali usque ad nodulos terminales præsente, una (interiori) tantum per spatium breve ad apices evoluta, altera undulata; striis delicatis transversis e punctis singulis exorientibus et rhaphen attingentibus, 9-10 in 10 μ.; valvis 53-65 ≈ 10-11.

Hab. in mari Kariano (GRUNOW). — Forte *Amphoræ Protei* mera varietas.

137. **Amphora pellucida** Greg. Diat. of Clyde pag. 513, t. 4, f. 73, 1639
A. Schm. Atlas t. 27, f. 11, 36, 37, 65, Lens p. 78, n. 36, t. 2, f. 15. — Late ovata, ambitu quasi *Amphoræ ovalis*, 50-75 ≈ 30-45, valvis arcuatis, latere dorsuali valde convexo, ventrali leniter concavo; striis transversis parallelis, subtilissimis.

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY) et Bahusiæ (A. SCHMIDT); in lacu salso «Utah» Amer. bor. (A. SCHMIDT). — Etiam ad *Amphoram incurvam* Greg. proxime accedit. Fortasse, ut docet Rabenhorst, varietatem sistit *Amphoræ ovalis*.

138. **Amphora Cyclops** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 22, t. VIII, f. 82. — 1640
Valvis semiovoideis, 74-80 ≈ 28-29, margine dorsuali eximie convexo, apicibus obtusis, rotundatis, margine ventrali medio concavo, rhaphe incurva, evidentissime in apicibus valvarum subevanescenti-confluente, versus marginem ventralem dupliciter prolongata, nodulo centrali rotundato, distincto; striis inconspicuis.

Hab. in mari prope « Colombo » insulæ Ceylonæ (CRAVEN). — Habitu refert *Toxonideam levem* Witt Mus. Godefr. 1873, p. 70, f. 9.

139. **Amphora alveolata** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 19, t. I, f. 8. — 1641
Frustulis ambitu subrectangularibus, 192-224 ≈ 46-57, margine dorsuali leniter convexo, apicibus rectis, linea interiori curva ad nodulum terminante conspicua; striis validis, remotis, per sulculos longitudinales interruptis et tunc valvis subcanaliculatis.

Hab. in mari prope « Colombo » insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

140. **Amphora tenuis** Floeg. Diat. Ostsee pag. 90, f. 17, Hedwigia 1873 1642
p. 99, Lens II, p. 235, t. IV, f. 7. — Mediocris, elliptico-oblonga, polis truncatis; valvis convexis, ventre striato, nodulo rotundato, rhaphe parum curvata, dorso longitudinaliter lineato; striis circiter 16 in 10 μ.

Hab. in mari septentrionali (FLOEGEL). — *Amphoræ hyalinæ* Kuetz. affinis. Ab *Amphora Grevilleana* Greg. structurâ delicatiori differt.

141. **Amphora neogradensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 38, t. 4, f. 64. 1643
— Valvis productis, 189 ≈ 15, ad latus dorsuale arcuatis, ad ventrale planis, apicibus inflexis, inflatis, obtusis, suberosis; striis 4 in 10 μ., remotis, biserialiter punctatis, ad latus ventrale uniserialiter punctatis; rhaphe curvato-flexa.

Hab. fossilis ad « Nagy-Kürtös, Szakal » Hungariæ. — An, ut docet Pantocsek, *Amphoræ egregiæ* Ehr. varietas?

142. **Amphora Pleurosigma** Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 15, 1644
t. 7, f. 8. — Frustulis valde deplanatis, valvis 120–160 ≈ 20, striis valide punctatis subgranulatis, rectilineis, sub angulo circ. 65° intersectis et rhaphen per totam longitudinem attingentibus, 9–10 in 10 μ., pseudostauro prope nodulum centralem præsente at parum distincto, latere dorsuali subarcuato, ventrali recto; zona connectivali levi vel lineis 1–2 tenuibus exarata.

Hab. fossilis in calcaria ad « Yedo ed Sendai » Japoniæ. — Silix tenuis, flavescens.

143. **Amphora crassa** Greg. in Trans. Micr. Soc. 1857, p. 72, t. I, f. 35, 1645
Diat. of the Clyde p. 52, t. VI, f. 94, a—d, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 95, Cleve Diat. Vega p. 462, *Amphora sulcata* Rop. in Micr. Journ. VI, p. 18, t. 3, f. 7, non Bréb. — *Amphoræ obtusæ* Greg. simillima, diff. tamen sulcis longitudinalibus et striis transversalibus validissimis.

Hab. ad oras Scotiæ (Gregory) et in stomacho Ascidiarum prope «Hull» (Norman) nec non in mari mediterraneo prope «Messina» (Castracane); ad oras Finmarchiæ, Spetsbergiæ, Groenlandiæ, maris Kariani (Cleve); ad Caput «Horn» Americæ australis (P. Petit); ad insulam Ceylonam (Cleve); in mari indico prope « Aden » (Cleve); fossilis in Japonia (Tempère, Brun). — Cfr. var. A. Schm. Atlas t. 28, f. 16–20 et var. t. 28, f. 30–33. — Var. **minor** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 36, t. 3, f. 51: minor, 51 ≈ 9; valvis ad latus ventrale medio leniter inflatis; striis transversis grosse punctatis, 15 in 10 μ. Fossilis ad « Bory, Bremia » Hungariæ.

144. **Amphora tahitiana** Castrac. Diat. Challenger p. 19, t. 27, f. 15, 1646
Notarisia 1889, pag. 683. — Elliptico-oblonga, 93 ≈ 32 (ex icone), polis rotundatis, valvis cymbiformibus, margine dorsuali late convexo, ventrali inflato, apicibus obtusis; striis transversis validis, per sulcos longitudinales interruptis.

Hab. ad portum « Tahiti » (Exped. Challenger). — *Amphoræ crassæ* Greg. affinis.

145. **Amphora euprepes** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 21, t. XIV, 1647

f. 128, Notarisia 1888, p. 464. — Valvis elongatis, 100 ≍ 18, polis rotundatis inflexis; striis horizontalibus, 5 in 10 μ., punctatis, usque ad rhaphen polos versus flexam cum puncto magno excurrentibus.

Hab. fossilis ad « Szent-Péter » Hungariæ. — An, ut docet Pantocsek, *Amphoræ crassæ* Greg. varietas?

146. **Amphora sulcata** Bréb. Diat. p. 18, t. XVI, f. 8, Greg. Diat. of the 1648
Clyde p. 51, t. V, f. 92, Lens p. 75, t. 2, f. 11, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 93, A. Schm. Atlas t. 26, f. 46-47, t. 27, f. 12–13, Dannf. Diat. Balt. p. 20, t. 2, f. 8 non Roper, *Amphora balearica* Cl. et Moell. Diat. n. 154. — Mediocris, 100 ≍ 42-46, oblonga vel elliptico-oblonga, polis truncatis; valvis leviter arcuatis, medio tumidulo, apicibus obtusis; striis transversis 14–15 in 10 μ.

Hab. ad oras Galliæ (Brébisson), Scotiæ (Gregory); ad insulas Balearicas (Cleve); in mari adriatico (De Toni); ad « Colombo » insulæ Ceylonæ (Leuduger-Fortmorel).

147. **Amphora truncata** Greg. Diat. of Clyde p. 43, t. IV, f. 77, La- 1649
gerst. Diat. Bohusl. 1876, p. 52, A. Schm. Atlas t. 28, f. 4. — Frustulis e facie connectivali visis dolioliformibus, 44-70 ≍ 15-24, (ex Gregory usque ad 40 μ. latis), apicibus truncatis, valvis margine dorsuali arcuatis, ventrali rectis, margine interiori linea longitudinali striarum brevium transversarum notato; striis transversis (ex Lagerstedt) 15-16 $^1/_2$ in 10 μ.

Hab. ad oras Scotiæ (Gregory) et Bahusiæ (Lagerstedt). — Ex H. Smith in Lens II, p. 76, eadem ac *Amphora sulcata*.

148. **Amphora speciosa** Castrac. Diat. Challenger pag. 17, t. 27, 1650
f. 1, Notarisia 1889, p. 682. — Elliptica, sublinearis, 60 ≍ 12 (ex icone), apicibus rotundatis, valva introrsum inflata; striis punctulatis, subradiantibus.

Hab. in portu « Tahiti » (Exped. Challenger). — *Amphoræ oblongæ* affinis quæ vero præbet formam ellipticam latiusculam et apices obtuse acuminatos.

149. **Amphora obtecta** Bail. in B. J. N. H. VII, p. 348, t. 11, f. A- 1651
B, Lens p. 77, n. 34, t. 2, f. 12, *a—c*. — Frustulis apicibus recto-truncatis, nodulis nullis vel imperspicuis, striis transversis omnino exaratis; facie connectivali striis transversis lineas longitudinales intersecantibus percursa.

Hab. in oris Brasiliæ (Bailey). — Teste H. Smith videtur *Amphoræ sulcatæ* varietas.

150. **Amphora naviculacea** Donk. in Micr. Journ. 1861, p. 11, t. 5, 1652
f. 12, Lens p. 79, n. 39, t. III, f. 4, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 96. —

Mediocris, 70-90 ≍ 24-26, naviculacea, rectangula, angulis rotundatis, valvis subelato-convexis, rhaphe leniter curvata, striis dorsualibus continuis subparallelis, ventralibus validis interruptis, nodulo centrali area levi cincto.

Hab. ad oras Angliæ prope « Cresswell » (DONKIN).

151. **Amphora permagna** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 38, t. 6, f. 113. — 1653
Valvis productis, 112 ≍ 17, ad latus dorsuale medio inflexum recte striatis, ad latus ventrale subplanum striis subradiantibus exornatis; striis 20 in 10 μ.; apicibus crassis, obtusis, rhaphe arcuata ad medium inflexa.

Hab, fossilis ad « Czekehása, Tàlya » Hungariæ.

152. **Amphora angusta** Greg. Diat. of Clyde p. 510, t. 12, f. 66. — 1654
Subrectangularis, vel lineari-elliptica, angusta, apicibus truncatis, 45 ≍ 10, rhaphe subarcuata; valvis transverse striatis, striis subtilibus, circ. 17 in 10 μ.

Hab. in aquis marinis ad « Loch Fine » (GREGORY). — Affinis *Amphoræ exiguæ* Greg. — Var. **arctica** Grun. in Cl. et Gr. Arct. p. 24, t. 1, f. 9: frustulis lineari-oblongis, medio paullulum inflatis, 68 ≍ 12, striis transversis parallelis, 14 $^1/_4$ in 10 μ. In mari arctico (GRUNOW).

153. **Amphora oblongella** Grun. Diat. Kasp. Meer. p. 104, t. 4, f. 20. — 1655
Minuta, 32-36 ≍ 8-10, frustulis e facie connectivali visis angustis, oblongis, polis rotundatis; valvis cymbiformibus, obtusiusculis, margine ventrali plano, rhaphe subrecta margini inferiori approximata, striis dorsualibus subradiantibus, 14-16 in 10 μ., ventralibus brevissimis.

Hab. ad ligna immersa in portu « Baku » maris Caspici (GRUNOW).

154. **Amphora spectabilis** Greg. Diat. of the Clyde p. 44, t. V, f. 80, 1656
Pritch. Inf. p. 885, t. VII, f. 57, Lens p. 80, n. 42, t. III, f. 3, Cl. Diat. Vega p. 462 non A. Schm. Atlas t. 40, f. 20-23 quæ figura *Amphoram furcatam* Leud.-Fortm. repræsentant. — E majoribus, late lineari-oblonga, 80-120 μ. longa, rectangula, utroque polo late rotundato-truncata; valvis dorso late convexo longitudinaliter lineolatis, striis transversalibus 5$^1/_2$-6 in 10 μ.

Hab. in aquis marinis et submarinis Scotiæ (ALLMANN), Buhusiæ (LAGERSTEDT); in freto Davisiano (CLEVE); ad insulam Ceylonam, (CLEVE); fossilis in Japonia (TEMPÈRE, BRUN). — Vix huc pertinet, saltem ex icone, *Amphora dubia* Greg.

155. **Amphora arenaria** Donkin in Trans. Micr. Journ. VI, 1853, p. 31, 1657

t. III, f. 16, Lens p. 78, n. 57, t.II, f. 14, A. S. Atlas t. 40, f. 8-10, Eul. Sp. n. 11, V. H. T. n. 13, H. L. Sm. Sp. T. n. 30. — *Amphoræ spectabili* Greg. similis, differt præcipue striis transversalibus nullis (?)

Hab. ad oras Angliæ borealis (DONKIN). — Affinis est quoque, ut videtur, *Amphora dubia* Greg. Diat. of Clyde p. 42, t. 5, f. 76, A. Schm. Atlas t. 27, f. 20-26.

156. **Amphora bacillaris** Greg. Diat. of Clyde p. 527, f. 14, f. 100-100 1658
b. — Complexa; frustulis linearibus, 42 ≈ 7-7,5, angustis, apicibus subrotundatis, striis transversis tenuibus, quam in *Amphorâ pusillâ* multo subtilioribus; rhaphe nodulisque obscuris.

Hab. in aquis marinis ad « Loch Fine » (GREGORY).

Affines sunt:

157. **Amphora Gruendleri** Grun. Atlas t. 28, f. 24-27, t. 39, f. 25. 1659

Hab. in sinu Campechiano et Mexicano (GRUENDLER); etiam ab Exped. GAZELLE reportata (JANISCH); ad « Colombo » insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL). — Var. **trachytica** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 37, t. 7, f. 132: a typo recedit striis dorsualibus in lineas duas directas longitudinales dispositis; valvis 90-100 ≈ 15, ad polos obtusos ad latus ventrale inflexos $7^1/_2$ μ latis. Fossilis in Hungaria.

158. **Amphora egregia** Ehr. Ber. 1861, p. 294, Abhandl. 1872, p. t. II, 1660
f. 30, A. Schm. Atlas t. 28 f. 13-15, Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 15.

Hab. ad Caput « Horn » Americæ australis (PETIT); in aqua marina ad « Colombo » insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL); in sinu Campechiano (A. SCHMIDT).

159. **Amphora Oculus** A. Schm. Atlas t. 27 f. 52 (nomen). 1661

Hab. ad « Yokohama » Japoniæ (GRUENDLER); in mari mediterraneo ad « Napoli » (DEBY).

160. **Amphora mexicana** A. Schm. Atlas t. 27 f. 47-48 [an f. 49?] 1662
(nomen).

Hab. in sinu Mexicano (A. SCHMIDT); ad « Labuan » Bornei (KJELLMAN sec. CLEVE); inter « Aden » et « Bab-el-Mandeb » (CLEVE). — Var.? **Boryana** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 31: valvis elongatis, 202 ≈ 42, concavo-convexis, plica longitudinali convexa donatis, ad polos inflexos obtusis; striis $6^1/_2$ in 10 μ., subradiantibus, grosse punctatis, ad latus ventrale unilateraliter striatis. Fossilis,

161. **Amphora gigantea** Grun. in A. Schm. Atlas t. 27, f. 46, 67 1663
(nomen).

Hab. in sinu Campechiano et Mexicano (A. SCHMIDT); ad Caput « Horn » Americæ australis (P. PETIT). — var. **andesitica** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 36: e maximis, 105-23; valvis latere dorsuali convexis, grosse striatis, striis subradiantibus, 7 ≈ 8 in 10 μ., grosse punctatis, latere ventrali ad medium leniter inflatis, tantum ad polos obtusos crassos 14 μ latos striis validis obliquis grosse punctatis ornatis. Fossilis ad « Bory » Hungariæ.

162. **Amphora fusca** A. Schm. Atlas t. 27, f. 68 (nomen). 1664

Hab. in sinu Mexicano (A. SCHMIDT); ad « Colombo » insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL).

163. **Amphora Naumanni** Jan. in A. Schm. Atlas t. 39, f. 19 (nomen). 1665

Hab. ab Exped. GAZELLE reportata sed locus desideratur (JANISCH).

164. **Amphora Schmidtii** Grun. in A. Schm. Atlas t. 28, f. 2-3 non 1666
Amphora Schmidtii Petit Diat. Camp. et N. Zel. p. 17, Journ. R. Micr. soc. 1878, p. 240, A. Schmidt Atlas t. 27, f. 5.

Hab. ad insulas Samoenses; in sinu Campechiano; ad Labuan (?).

165. **Amphora Studeri** Jan. in A. Schm. Atlas t. 39, f. 1 (nomen). 1667

Hab. ab Exped. GAZELLE reportata sed locus desideratur (JANISCH).

166. **Amphora exornata** Janisch in A. Schm. Atlas t. 39, f. 26 (nomen). 1668

Hab. ab Exped. GAZELLE reportata sed locus desideratur (JANISCH); ad insulas Virginum (CLEVE).

167. **Amphora javanica** A. Schm. Atlas t. 27, f. 27-33, t. 28, f. 7-11 1669
(nomen).

Hab. ad insulam Javam; ad « Hvidingsoe »; ad « Funafuti » et « N. Celebes » (A. SCHMIDT); ad « Labuan » insulæ Bornei (KJELLMAN sec. CLEVE).

§ § Zona connectivalis apices versus haud abrupte dilatata.

168. **Amphora marina** W. Sm. in Ann. Nat. Hist. 1857, vol. XIX, 1670
p. 7, t. 1, f. 2, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 95, Lens pag. 87, t. 3, f. 24, A. Schm. Atlas t. 27, f. 14, 17-18, V. H. Syn. p. 58, t. 1, f. 16 [vix huc *Amphora dubia* Greg.]. — Frustulis oblongis, medio valde inflatis, usque ad apices truncatos sensim sensimque lenissime attenuatis, 40-50 μ. longis; valvis latere dorsuali valde convexo, ventrali leniter et subregulariter concavo, rhaphe medio conspicue arcuata; striis valide punctatis, (in latere dorsuali) circiter 16 in 10 μ., in latere ventrali eodem numero.

Hab. in aquis marinis Angliæ (W. SMITH), ad litora maris me-

diterranei (RABENHORST, LANZI, DE-TONI), Leucadiæ (MAZZIARI), ad palos, saxa et algas maris baltici (RABENHORST), ad «Arromanches» Galliæ (GRUNOW, BRÉBISSON), in mari rubro (GRUNOW), ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (LEUDUGER-FORTMOREL), ad Caput Bonæ Spei Africæ australis, ad ins. S. Pauli et ad «Auckland» Novæ Zelandiæ (GRUNOW); in guano patagonico (A. SCHMIDT).

169. **Amphora hyperborea** Grun. Diat. Franz Jos. Land p. 3, t. A, 1671
f. 10. — Oblonga, 50 ≈ 16-15, polos rotundatos truncatos versus parum attenuata; valvis angustis; striis transversis subtilibus, 24 in 10 μ., membrana connectivali dense longitudinaliter striata.

Hab. in fundo maris prope «Franz Josefs Land». — *Amphoræ tenui* Floeg. similis sed rhaphe recta aliisque characteribus dignoscenda.

170. **Amphora ovalis** (Bréb.) Kuetz. Bac. p. 107, t. 5, f. 35 et 39, Ra- 1672
benh. Süssw. Diat. p. 31, t. IX, f. 1. Bac. exs. n. 24, Alg. n. 765, Fl. Eur. Algar. I, p. 91, W. Sm. Br. Diat. I, p. 19, t. 11, f. 26, Pritch. Inf. p. 883, t. VII, f. 56 et t. IX, f. 153, Eul. Sp. T. n. 9, Lens p. 80, t. 2, f. 17, H. L. Sm. Sp. T. n. 40, A. Schm. Atlas t. 26, f. 106-111, Pfitz. Bacill. p. 82, t. 4, f. 9, Brun Diat. Alp. p. 53, t. 1, f. 6, V. H. Syn. p. 59, t. 1, f. 1, *Amphora incisa* Greg. Micr. Journ. III, t. IV, f. 5, *Navicula Amphora* Ehr. Inf. p. 188, t. XIV, f. III, *Frustulia ovalis* et *copulata* Kuetz. in Linnæa 1833, *Cymbella ovalis* De Bréb. et God. Alg. Falaise, *Cymbella ovalis* De Bréb. Conf. sur les Diat., *Cyclotella ovalis* Bréb. Cons. 1838 p. 20. — Frustulis ovatis, 50-80 μ. longis, medio valde tumidis, dein quasi inconspicue attenuatis, apicibus late truncatis, valvis latere dorsuali arcuato, ventrali concavo rhaphe incurva, striis transversis validis, grosse punctatis, 10-11 in 10 μ., area stauriformi nulla; striis longitudinalibus subtilissimis.

Hab. in aquis dulcibus totius Europæ fere ubique vulgaris; etiam in lacu «Wahiria» insulæ «Tahiti» (FRAUENFELD, GRUNOW); in Africa (BORY teste KUETZING). — Var **gracilis** (Ehr). V. H. Syn. pag. 59, tab. 1, fig. 3, *Amphora gracilis* Ehr. Verb. p. 122, tab. 31, fig. 43, Kuetz. Bacill. pag. 108, tab. 29, fig. 29, Rabenh. Süssw. Diat. pag. 31, tab. 9, fig. 2, Pritch. Inf. pag. 884, tab. 12, fig. 26, Schm. Preuss. Diat. 1862, p. 183, tab. 9, fig. 57, A. Schm. Atlas tab. 27, f. 97, 101, t. 25, f. 9, Lens pag. 77, t. 3, f. 25: typo gracilior, apicibus rotundatis, acutiusculis, rhaphe valde incurva. Cum specie passim; etiam in America (EHRENBERG), intra Salpam in mari mediterraneo lectam prope «Messina» (CASTRA-

CANE); fossilis in Kurdistania (EHRENBERG) et in succino Borussiæ (SCHUMANN). — Var. **affinis** (Kuetz.) V. H. Syn. 59, t. I, f. 2, *Amphora affinis* Kuetz. Bacill. p. 107, t. 30, f. 66, Rabenh. Süssw. Diat. p. 31, t. 9, f. 4 non W. Sm., *Amphora abbreviata* Bleisch in Rabenh. Alg. sub n. 1489, *Amphora Arcus* Greg. in M. J. III, t. 4, f. 4?: frustulis ovatis, 30-50 μ. longis, 16-18 μ. latis, apicibus subattenuatis, rotundato-truncatis; striis subtilioribus, circiter 12 in 10 μ., aream stauriformem ad latus dorsuale linquentibus. In aquis salsis Thuringiæ (BULNHEIM); in limo salinarum Leucadiæ (GRUNOW); prope «Falaise» Galliæ (BRÉBISSON); in aqua submarina Holsatiæ, Angliæ, prope «Liverpool» (COMBER), «Hull» (NORMAN), «Sussex» (W. SMITH), «Orkney» (POLLEXFEN), Belgii (VAN HEURCK), Italiæ (DE TONI), Helvetiæ (BRUN); in aqua dulci Japoniæ (CLEVE) et Mongoliæ (SCHAARSCHMIDT); in regione Aequatoriensi Americæ australis (ISTVANFFI). — Var **Pediculus** (Kuetz.) V. H. Syn. p. 59, t. 1, f. 5, *Amphora Pediculus* (Kuetz.) Grun. in A. S. Atlas t. 26, f. 99, *Cymbella Pediculus* Kuetz. Bacill. p. 80, t. 5, f. 8, t. 6, f. 7, *Amphora minutissima* W. Sm. Br. Diat. I, p. 20, t. 2, f. 30, Brun Diat. Alp. p. 54, t. 3, f. 9, Lens p. 73, t. 1, f. 19, Kirchn. Alg. Schles. p. 190, *Amphora nana* Rabenh. Alg. sub n. 765?: frustulis minutis, circiter 12-40 μ. long., apicibus subattenuatis, pseudostauro distincto, rhaphe plus minus concava, striis circiter 16-25 in 10 μ. Plerumque in Nitzschia sigmoidea et lineari, Campylodisco norico, Suriraya splendida, Cymatopleura Solea aliisque Bacillarieis majoribus, etiam libere natans et nonnunquam in massa gelatinosa luteo-fusca nidulans, in Anglia prope «Lewes» (W. SMITH), prope «London» (SHADBOLT), «Hull» (NORMAN), «Glenshira» (GREGORY), «Lincoln» (CARRINGTON); in Hibernia ad «Killarney, Bantry, Dunkerron» in Holsatia, in lacu prope Kilonium (J. LUEDERS); in Silesia, prope «Strehlen» (BLEISCH) aliisque locis (KIRCHNER), in Austria, et Moravia (GRUNOW, J. NAVE); in Saxonia, prope «Elster» (RABENHORST); in aqua salsa Thuringiæ, prope «Sondershausen» (BULNHEIM), in Bosnia (SCHAARSCHMIDT), Galicia (GUTWINSKI), montibus tatricis (GUTWINSKI), Helvetia (BRUN); ad insulam Ceylonam. — Forma **minor** Grun. in V. H. Syn. p. 59, t. I, f. 8: multo minor, circ. 15 μ. long.; striis fere 20 in 10 μ. Cum specie passim. — Forma **exilis** Grun. in V. H. S. p. 59, t. I, f. 9-10: parva, angustissima, 15 μ. longa; striis ut in f. præcedente. Cum specie passim.

171. **Amphora oblonga** Greg. Diat. of the Clyde p. 43, t. V, f. 78, 1673

Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 92, Lens p. 72, t. I, f. 12, A. Schm. Atlas t. 27, f. 8 (vide). — Mediocris, elliptico-elongata, ad polos conico-attenuata; ceterum omnino convenit cum *Amphora ovali*.

Hab. in marinis et submarinis Scotiæ (GREGORY) et Liguriæ (PICCONE). — Forte *Amphoræ ovalis* Kuetz. mera varietas.

172. **Amphora valida** Perag. Diatom. Villefr. 1888, p. 47, t. 3, f. 25, 1674
Nuova Notarisia 1890, pag. 33. — Frustulis robustis, ovalibus; valvis semilunatis, 70-80 μ. longis, rhaphe leniter arcuata, nodulis centrali terminalibusque distinctis; striis 5-6 in 10 μ.

Hab. in sinu «Villefranche» in regione Nicæensi mediterranea (H. PERAGALLO).

Species tantum nomine notæ, ad sectionem «Amphorella» pertinentes:

173. **Amphora rhombica** Kitton in A. Schm. Atlas t. 40, f. 39. 1675
Hab. ad «Colon» Americæ australis.

174. **Amphora incerta** A. Schm. Atlas t. 40, f. 1. 1676
Hab. ad «Baldijk» (A. SCHMIDT).

175. **Amphora ?insecta** Grun. in A. Schm. Atlas t. 40, f. 2-3. 1677
Hab. ad «Honduras» (GRUNOW).

176. **Amphora Farcimen** Grun. in A. Schm. Atlas t. 27, f. 57. 1678
Hab. in sinu Campechiano (GRUNOW).

177. **Amphora Wachenhuseni** Jan. in A. Schm. Atlas t. 40, f. 38. 1679
Hab. locus desideratur (Exped. GAZELLE).

178. **Amphora munda** A. Schm. Atlas t. 40, f. 15. 1680
Hab. ad «Khayenmathay» (A. SCHMIDT).

179. **Amphora arcta** A. Schm. Atlas t. 26, f. 63. 1681
Hab. ad «Port Lincoln» Australiæ.

180. **Amphora gibba** A. Schm. Atlas t. 39, f. 32. 1682
Hab. in sinu Campechiano (A. SCHMIDT).

181. **Amphora Jeschkei** Jan. in A. Schm. Atlas t. 39, f. 14. 1683
Hab. locus desideratur (Exped. GAZELLE).

182. **Amphora Schleinitzii** Jan. in A. Schm. Atlas t. 39, f. 9-11. 1684
Hab. locus desideratur (Exped. GAZELLE).

C. ENCYONEMOPSIS.

Frustula intra tubum mucosum, more *Encyonematis*, seriato-stipata.

183. **Amphora bullosa** Fior.-Mazz. in Atti Soc. crit. ital. 1879, p. 104, 1685
Colletonema bullosum F.-M. in Atti Accad. pontif. N. Lincei 1861, t. I, p. 1-5. — Pseudothallo cylindro-figurato, frustulis seriato-stipatis, muco involutis, frustulis (e fac. conn.) navicularibus,

apicibus truncatis; valvis cymbiformibus, obtusis, productis, 68–164 ≈ 8–10, striis minute unicellulatis.

Hab. in aquis acidulo-salso-bromuratis ad Terracinam Italiæ (E. Fiorini Mazzanti).

Species quoad sectionem seu genus incertæ, imperfecte descriptæ vel tantum nomine notæ.

184. **Amphora undata** H. L. Sm. in Lens II, p. 70, p. 4, t. 1, f. 21, 1686
Grevillea 1873, p. 25. — Dupliciter lyrata et medio subangulato-constricta, 40–42 ≈ 16–18, nodulo distincto; valvis lineis longitudinalibus pluribus ut marginibus inflexis et ad apices convergentibus, margine interiori valvæ leviter arcuato, striis transversis subtilibus, circ. 22 in 10 μ.; zona connectivali longitrorsum lineolata.

Hab. in aquis submarinis prope «New Haven, Connecticut» Americæ borealis (H. L. Smith). — Frustula exsiccata straminea.

185. **Amphora tumidula** Grun. in Rabenh. Alg. Eur. n. 1716, Hedwi- 1687
gia 1864, p. 175, H. L. Sm. Sp. T. n. 616. — Frustulis e facie connectivali visis multiformibus, 30–55 ≈ 15–20, subovatis vel lineari-oblongis, medio sæpe leviter tumidulis, apice plerumque truncatis, (in speciminibus latioribus longitudinaliter pluristriatis); valvis parum curvatis vel subrectis, linearibus, apice rotundatis, dorso in media parte plus minusve tumidulis; striis transversis subtilibus, ad 24 in 10 μ., nodulo centrali longitudinaliter elongato sublineari.

Hab. in delta fluvii Nili Africæ (Schweinfurth).

186. **Amphora elongata** Greg. Diat. of Clyde p. 49, t. 5, f. 84, Lens 1688
p. 76, t. 2, f. 8. — Elliptico-lanceolata, elongata, angusta, 110 ≈ 25-27, apicibus truncatis, segmentis lateralibus (valvis) angustissimis, lineis arcuatis (rhaphibus) valde margini approximatis; facie connectivali longitrorsum 6-lineolata; striis transversis conspicuis, circiter 10 in 10 μ.

Hab. in «Lamlash Bay, Loch Fine» Scotiæ (Gregory).

187. **Amphora ? coarcta** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 22, t. II, f. 18 1689
nec *Amphora coarctata* Grun. — Frustulis quadrangularibus, 140 ≈ 44, apicibus rectis, margine exteriori medio strangulato et striis validis conspicue donato, margine interiori male definito, rhaphe mediana, evidenti, nodulo margini exteriori valde approximato; superficie tota frustulorum transversim striis subtilibus, 10 in 10 μ., utrinque marginem attingentibus exarata, longitrorsum fasciis obscuris, sinuosis notata.

Hab. in mari prope «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN). — «An hujus generis?».

188. **Amphora decora** Castrac. Diat. Challenger p. 18, t. 27, f. 14, 1690
Notarisia 1889, p. 681. — Late inflata, elongata, 90 × 24 (ex icone), apicibus obtusis, subproductis; valvis medio inflexis; zona connectivali in fascias divisa, binis granulorum ordinibus et striis alternis insignita.

Hab. ad superficiem (?) maris pr. insulas Philippinicas (Exped. CHALLENGER).

189. **Amphora scalaris** Castrac. Diat. Challenger p. 18, t. 27, f. 19, 1691
Notarisia 1889, p. 582. — Oblonga, 122 × 24 (ex icone), truncata, marginibus dorsuali et ventrali late biarcuatis, centro medio angulariter inflexa, striis continuis, raris transverse parallelis.

Hab. ad portum «Jackson» in Australia (Exped. CHALLENGER).

190. **Amphora Meneghiniana** Castrac. Diat. Challenger p. 17, t. 27, 1692
f. 16, Notarisia 1889, p. 681. — Sublineariter elongata, 85 × 20 (ex icone), apicibus rotundato-truncatis, medio late inflata; striis transversis conspicuis, subradiantibus.

Hab. ad portum «Tahiti» (Exped. CHALLENGER).

191. **Amphora philippinica** Castrac. Diat. Challenger pag. 19, t. 27, 1693
f. 2, Notarisia 1889, p. 682. — Valvis ad dorsum arcte sinuato-constrictis, 80 μ. longis (ex icone), apicibus productis, acutis; rhaphe recta, ad polos vix deorsum inflata; striis transversis perspicuis, punctulatis.

Hab. in mari Philippinarum (Exped. CHALLENGER). — *Amphoræ coarctatæ* Grun. in A. Schm. Atlas t. 25, f. 62 similis.

192. **Amphora polyzonata** Castrac. Diat. Challenger p. 18, t. 27, f. 18, 1694
Notarisia 1889, p. 682. — Lata, 77-78 × 34 (ex icone), medio angulariter constricta, apicibus late rotundatis, truncatis; valvis introrsum inflexis; zona connectivali in plures fascias divisa; zona et valvis quadrato ordine punctulatis.

Hab. ad portum «Tahiti» (Exped. CHALLENGER).

193. **Amphora briocensis** Petit in Bull. Soc. Belge de Microsc. 1876, 1695
p. XXXIV c. icone — Elliptica, 26 μ. longa, lat. max. 13 μ., medio valde constricta, panduriformis et iterum sub polis leniter constricta, apicibus productis 3 μ. latis, late rotundatis, vitta media elliptica utroque fine truncata et striis longitudinalibus delicatis percursa; valvis ventre subflexo, utroque polo capitatis et leniter recurvis; costis longitudinalibus 3, arcuatis; striis transversis per-

viis, subparallelis, 15 in 10 μ., præcipue luce obliqua reflexa distinctis.

Hab. in limo maritimo et in spuma portus prope «S. Brieuc» Galliæ (LEUDUGER-FORTMOREL). — Affinis *Amphoræ binodi* Greg. et *A. bigibbæ* Grun.

194. **Amphora fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 36. — Major, 1696
valvis elongatis, 71 ≈ 11, 5, ad latus dorsuale convexum striatis, striis 15-16 in 10 μ., ad ventrale planum striolatis, apicibus productis, obtusis, versus latus ventrale inflexis, rhaphe arcuata.

Hab. fossilis ad «Abauj-Szántó, Czekehása, Gyöngyös-Pata, Szücsi, Szurdok-Püspöki, Tályа» Hungariæ.

195. **Amphora Lunyacsekii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 38. — 1697
Valvis elongatis, 129-130 ≈ 25-26, ad latus dorsuale convexis, ad ventrale planis, polis latissimis versus latus ventrale inflexis, striis 9-9$^1/_2$ in 10 μ., subradiantibus, ad polos radiantibus punctatis; rhaphe leniter curvato-flexa.

Hab. fossilis ad «Nagy-Kürtös» Hungariæ.

196. **Amphora lima** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 37. — Frustulis 1698
ovalibus, 84 ≈ 35, apice truncatis, membrana connectivali nuda biplicata; valvis elongatis cymbæformibus, polis obtusis versus latus ventrale flexis; rhaphe curvato-flexa; striis subradiantibus, 11-12$^1/_2$ in 10 μ., striolato-punctatis.

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ.

197. **Amphora tertiaria** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 39. — Valvis 1699
ad latus dorsuale arcuatis, ad ventrale concavis, 132 ≈ 18, apicibus crassis obtusis; striis subradiantibus, punctatis, 8-9 in 10 μ.; rhaphe subarcuata.

Hab. fossilis ad «Nagy-Kürtös» Hungariæ.

198. **Amphora? Reichardiana** Grun. in Hedwigia VI, 1867, p. 25, A. 1700
Schm. Atlas t. 39, f. 33-35. — Haud complexa; valvis late linearibus, apicibus rotundatis, paullo arcuatis, quasi *Eunotiam monodontem* referentibus; rhaphe cum margine inferiori confluente nodulosque elongatos et centralem et terminales ostendente; striis transversis punctatis, radiantibus, 12-15 in 10 μ.

Hab. in mari adriatico. — Vix ab *Eunotia* sejungenda species.

199. **Amphora? conserta** (Lewis) Grun. in Hedwigia 1867, pag. 22, 1701
Amphiprora conserta Lewis Notes on new and rar. Sp. of Diat. 1861, p. 159, t. 1, f. 5. — Frustulis in fascias arcuatas pluribus cohærentibus, rectis, membranaceis, e facie connectivali visis lineari-oblongis, leniter dilatatis; carina vel ala centrali seu sub-

centrali, constricta, costata, in apicibus spathulata; valvis lanceolatis subinde apicibus productis.

Hab. ad Ceramia aliasque Florideas pr. «Light House Rocks, New London» Americæ borealis (LEWIS); inter Sargassa ex «Honduras» reportata (LINDIG).

200. **Amphora sarniensis** Grev. in Trans. Micr. Soc. X, 1862, p. 95, 1702
t. 9, f. 12, Lens p. 71, n. 11, t. 1, f. 4, A. Schm. Atlas tab. 25, t. 80, Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 14, t. 1, f. 6. — Frustulis medio acute constrictis, 40–55 μ. longis, lobis biundulatis, apicibus productis truncatis, striis circiter 12 in 10 μ.

Hab. ad «Guernsey» (WALLICH); ad «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN). — Ambitus quasi *Euasteris.*

201. **Amphora? inflexa** H. L. Sm. in Lens p. 78, n. 38, t. 2, f. 16. — 1703
Linearis, tota hyalina; valvis arcuatis, apicibus rotundatis, rhaphe distincta, nodulis minutissimis; frustulis e facie connectivali visis rhaphen inflexam lineasque suturæ attingentem præbentibus.

Hab. in mari [locus mihi desideratur] (H. L. SMITH). — E Brébisson videtur *Toxonidea,* e Grunow aptius novum genus. Teste vero H. L. Smith *Amphipleuræ* affinis.

202. **Amphora? fallax** Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 14, 1704
t. 7, f. 13. — Valvis duplici carina donatis, 180–210 μ. longis, apicibus rhaphes pro rostris opposite arcuatis; striis transversis subtilibus, distinctis, granulatis, 12–14 in 10 μ., ad apices radiantibus.

Hab. fossilis in calcaria ad «Sendaï» Japoniæ. — Silix crassa, obscure flavescens. *Amphoræ oceanicæ* Castr. subaffinis.

203. **Amphora carinata** Ehr. in Ber. Berl. Akad. 1840, p. 10, Kuetz. 1705
Bacill. p. 108, Sp. p. 95. — Major, ad 110 μ. longa, navicularis, utroque latere plana, finibus acutis, fasciis lateralibus striatis quaternis.

Hab. ad oras sinus Codani (EHRENBERG). — «Anne *Amphiprora?*».

204. **Amphora? navicularis** Ehr. Amer. p. 122, t. 1, I, f. 12, Kuetz. 1706
Bacill. p. 108, t. 29, f. 27, Sp. p. 95, Pritch. Inf. p. 884, t. XII, f. 37. — Lanceolata, subacuta, striis transversalibus perviis.

Hab. ad insulas Maluinas (EHRENBERG). — An *Navicula* vel *Cymbella?*

205. **Amphora crystallina** Ehr. Ber. 1840, p. 10, Kuetz. Bacill. p. 108, 1707
Sp. p. 95, Lens pag. 86, n. 68, t. III, f. 37. — Levis, ad 62 μ. longa, dorso convexo, ventre concavo, utroque fine late truncata, crystallina.

naviculaceæ, asymmetricæ, uno apice altero angustiori et cuneiformi; facies frustulorum connectivalis cuneiformis. Frustula plerumque epiphytica, sessilia v. stipitata, subinde in massa mucosa nidulantia. Phæophora e lamina singula medio unum latus zonæ connectivalis obtegente constituta. Auxosporæ binæ e frustulis matricalibus 2 provenientes.

Sectio I. SPECIES ASYMMETRICÆ Grun. in V. H. Syn. p. 123, Atlas t. 23-24. — Valvæ punctum solitarium majusculum unilaterale prope nodulum centralem ostendentes.

1. **Gomphonema herculeanum** Ehr. Ber. 1845, p. 78, Mikrog. t. 37 *A*, fig. 9, 35 *A*, VII, f. 12-13, H. L. Sm. Sp. T. n. 177, V. H. Syn. t. 23, f. 2, Grun. Alg. Kasp. Meer. pag. 108, t. 3, f. 3, *Gomphonema robustum* Grun. Alg. Kasp. Meer. p. 108, C. et Möll. Diat. n. 40. — Majus, variabile; valvis tum elongatis, oblongo-lanceolatis vel subclavatis, tum abbreviatis, medio tumidis deorsum magis attenuatis, sursum obtusis; striis transversis leniter radiantibus, angustis, delicate punctatis, 10-11 in 10 μ., plicis longitudinalibus duabus tenuibus utrinque visibilibus. 1724

Hab. in lacubus Americæ borealis (EHRENBERG); in Kamtschatka (GRUNOW). — Var. **? oregonicum** (Ehr.), *Gomphonema oregonicum* Ehr. Monatsb. 1849, p. 85, Mikrog. t. 37, II, f. 12-13, V. H. Syn. tab. 23, f. 3, *Gomphonema Mamilla* Ehr. Mikrog. t. 37, II, f. 10, V. H. Syn. t. 23, f. 1?: striis transversis (teste Grunow) e seriebus delicatissimis duabus punctorum alternatim dispositorum compositis; plicis longitudinalibus nullis. Fossile in Oregonia (ERENBERG); ad «Fall River» (GRUNOW!); in California (? EHRENBERG).

2. **Gomphonema geminatum** (Lyngb.) Ag. Syst. 1824, p. 12, Consp. p. 35, Kuetz. Bacill. p. 86, t. 13, f. 2, Rabenh. Süssw. Diat. p. 60, t. VIII, f. 14, Fl. Eur. Algar. I, p. 289, W. Sm. Br. Diat. I, p. 78, t. XXVII, f. 235, Grev. Scot. Cr. Flor. t. 244, f. 2, Pritch. Inf. p. 887, t. 7, f. 60, Brun Diat. Alp. p. 38, t. 6, f. 9, *Diomphala Clava-Herculis* Ehr. Mikrogeol. t. XV, *A*, f. 93!, *Gomphonema ampullaceum* Grev. in Hook. Brit. Flor. II, pag. 410, *Echinella geminata* Lyngb. Hydr. t. LXX, *D*, *Gomphonema pyriferum*, *intricatum* et *Radicula* Suhr teste Kuetzing, *Crystallia pulvinata* Sommerf., *Dendrella Lyngbyei* et *D. geminata* Bory Encycl. méthod.. *Vorticella pyraria* Muell. Verm. Hist. 1773, Infus. 1786, pag. 324, t. 46, f. 1-4 teste Kuetzing, non *Gomphonema hercu-* 1725

leanum Ehr. — Majus; valvis medio late tumidis, apice constrictis, basi minus contractis, apice late capitato, basi dilatata rotundata, nodulo centrali valido oblongo; area angusta granulis 5-8 minutis unilateraliter limitata; striis transversis validis, granulatis, convergentibus, rhaphen non attingentibus, 9-11 in 10 μ.; stipitibus elongatis, dichotomis, frustula sæpius geminata ferentibus.

Hab. in rivulis alpinis Scandinaviæ, Scotiæ, Hiberniæ, insularum Faeroënsium montium Pyrenæorum, Helvetiæ, in lacubus Italiæ (Castracane, Lanzi); in cataracta gigantea Niagaræ Americæ borealis (Ehrenberg). — Var. **bipunctatum** Rattr. Diat. North Tolstoa pag. 427, t. XXIX, f. 5: valvis medio et utrinque inflatis; striis 6 in 10 μ. Fossilis in deposito « North Tolstoa Lewis ».

3. **Gomphonema curvirostrum** Temp. et Brun Diat. foss. du Japon 1726
p. 38, t. 9, f. 4. — Valvis semper incurvis, 120-145 ≈ 40-45, area dilatata in medio plica longitudinali semilunari versus latus dorsuale et granulo magno conico prominenti versus latus oppositum prædita; striis validis, æquidistantibus, radiantibus, manifesto granulatis, 6-8 in 10 μ.; frustulis e facie connectivali visis rectilineis, bacillaribus, paullo conicis.

Hab. fossile in calcaria ad «Yêdo et Sendai» Japoniæ — A *Gomphonemate geminato* diversum.

4. **Gomphonema constrictum** Ehr. Abh. 1831, p. 63, Kuetz. Bacill. 1727
p. 86, t. 13, f. I, 1-3 et f. IV, Rabenh. Süssw. Diat. p. 60, t. VIII, f. 12, Bacill. exs. n. 33, Alg. n. 452 (non purum!), Fl. Eur. Algar. I, p. 289, Pritch. Inf. p. 887, t. 10, f. 187, Pfitz. Unters. p. 88, t. 3, f. 11, Brun Diat. Alp. p. 38, t. 6, f. 1, V. H. Syn. p. 123, t. 23, f. 6!, W. Sm. Br. Diat. I, p. 78, t. XXVIII, f. 236, Bad. n. 502, *Gomphonema truncatum* Ehr. Inf. p. 216, n. 305, t. XVIII, f. 1, *Gomphonema pohliæforme* (an *ophliæforme?*) Ralfs in Ann. and Mag. XII, t. XVIII, f. 4, Kuetz. Alg. exs. n. 25, *Gomphonema subramosum* Kuetz. Alg. exs. n. 152 (non parum!) non Ag., *Gomphonema paradoxum* Ehr. Mikrogeol. t. IX, I, f. 33 et 34. — Plus minus robustum, 25-70 μ. longum; valvis cuneiformibus, medio valde inflatis, apice inferiori angusto, lateribus subparallelis, apice superiori lato, profunde in medio suæ longitudinis contracto et ita polum late capitatum truncatum rotundatum efficiente, rhaphe zona hyalina latiuscula cincta, nodulo centrali rotundato, nod. terminalibus apices non attingentibus; striis transversis radiantibus, alternatim circa nodulum centralem elongatis abbreviatisque, robustis, subtiliter transverse divisis, 10-12 in 10 μ.; frustulis e facie

connectivali visis latis eximie conicis, superne plano-convexis, inferne obtusis; pedicello seu stipite variabili, plerumque elongato-dichotomo.

Hab. in aquis dulcibus, imprimis, ad plantas submersas per totam Europam passim; in Mongolia (PRZEWALSKI sec. ISTVANFFI); fossile in farina silicea pr. «Franzensbad» Bohemiæ et «S. Fiora» Italiæ (KUETZING, EHRENBERG) nec non Romæ (LANZI, f. *subcapitatum*). — Var. **æquatoriense** Istv.-Schaarschm. Spec. phyc. æquator. 1881, p. 5: gracile; valvis supra et infra mediam partem oblongis plus minus constrictis, apice superiori subdepresso truncato-rotundatis e medio deorsum oblongo-cuneatis. In aquis stagnantibus prope «Tocunga» in regione Æquatoria Americæ australis (SODIRO).

5. **Gomphonema capitatum** Ehr. Inf. p. 217, n. 306, t. XVIII, f. II, 1728
Kuetz. Bac. p. 86, t. 16, f. II et t. 21, f. XIII, Rabenh. Süssw. Diat. p. 60, t. VIII, f. 15, Bacill. exs. n. 36, Alg. exs. n. 452 et sub Nris numeros. aliis, W. Sm. Br. Diat. I, pag. 80, t. XXVIII, f. 237, Kirchn. Alg. Schles. p. 193, Brun Diat. Alp. pag. 37, t. 6, fig. 19, *Gomphonema constrictum* var. *capitatum* V. H. Syn. p. 123, t. 23, f. 7, *Gomphonema turgidum* Ehr. Mikrogeol. t. 2, II, f. 40, t. 4, II, f. 34, *Gomphonema persicum* Rabenh. Süssw. Diat. t. 8, f. 4, *Gomphonema ventricosum* Greg. in Micr. Journ. IV, p. 12, t. 1, f. 40, *Gomphonema italicum* Kuetz. Bacill. pag. 85, t. 30, f. 75, *Sphenella ?italica* Kuetz. Species pag. 63, *Gomphonema anglicum* Ehr. Verb. p. 127, t. 3, I, f. 32?, Mikrog. t. 15 *A*, fig. 86? — Variabile, robustum, 20-65, rarius ultra longum; valvis ventricosis, eximie cuneatis, apicem late rotundatum versus attenuatis (nec strangulatis); nodulo centrali rotundato; striis transversis convergentibus, 10-14 in 10 μ., rhaphen attingentibus vel subattingentibus; frustulis e facie connectivali visis conico-expansis; stipitibus variabilissimis, tum brevibus ventricosisque tum elongatis ramosisque.

Hab. in aquis dulcibus totius Europæ; passim in Mexico (EHRENBERG); fossile ad «S. Fiora» Italiæ. — Verisimiliter, ut docet cl. Van Heurck, mera varietas *Gomphonematis constricti* Ehr.

6. **Gomphonema eriense** Grun. Alg. Kasp. Meer. p. 109. — Valvis 1729
late lanceolatis, apicibus obtusis, 32-42 ≈ 13-14; plicis longitudinalibus nullis; striis transversis delicatis, 14-16 in 10 μ., eximie radiantibus.

Hab. in lacu Eriensi Americæ borealis. — *Gomphonemati herculeano* Ehr. proximum.

7. **Gomphonema subtile** Ehr. Verb. p. 128, n. 115, Mikrogeol. t. XVI, III, f. 38 etc., Greg. Micr. Journ. IV, t. I, f. 12, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 288, V. H. Syn. t. 23, f. 13-14, *Gomphonema Sagitta* Schum. Preuss. Diat. 1863, t. 9, f. 29 (verisimillime), non *Gomphonema subtile* Brun Diat. Alp. p. 35, t. 6, f. 11-12, teste Grunow in Bot. Centralbl. 1880, pag. 249 (quæ icon *Sphenellæ parvulæ* respondet). — Gracillimum, 40-50 μ. longum; valvis supra et infra mediam partem oblongam turgidam constrictis, sursum in capitulum obconico-truncatum dilatatis, deorsum in stipitem attenuatis, nodulo centrali oblongo, area levi parva cincto; striis transversis radiantibus, 10 in 10 μ., rhaphen non attingentibus. 1730

Hab. in aquis quietis Angliæ ad «Lough Mourne» (GREGORY); Galliæ ad Lacum «Haube» pr. «Couterets», Helvetiæ pr. «Thun», in lacu prope «Kufstein» Tiroliæ septentrionalis (HEUFLER); in Longobardia Italiæ (DE-TONI, LEVI-MORENOS); in America boreali (EHRENBERG); fossile in Borussia (SCHUMANN).

8. **Gomphonema acuminatum** Ehr. Inf. p. 217, n. 308, t. XVIII, f. IV, Kuetz. Bac. p. 86, t, 13, f. III, Rabenh. S. D. tab. 8, f. 13, Alg. n. 322 et 1343, Desmaz. Cr. de Fr. ed. I, n. 1463, ed. II, n. 1063, W. Sm. B. D. I, p. 79, t. 28, f. 238, Pritch. Inf. p. 887, t. 13, f. 23, A. Schm. Atlas t. 72, f. 10, H. L. Sm. Sp. T. n. 175, Brun Diat. Alp. p. 39, t. 6, f. 4, V. H. Syn. pag. 124, t. 23, f. 16, Kirchn. Alg. Schles. p. 192, *Gomph. trigonocephalum* Ehr. Mikrogeol. t. VI, I, *Gomphonema minutum* Ag. Consp. Diat. p. 34?, Ralfs tab. 18, fig. 5, *Gomphonema Clavus* Bréb. mscr., *Licmophora minuta* Ag. in Flora 1827, II, p. 629?, *Gomphonema laticeps* Ehr. Amer. p. 128 (ex Islandia), *Gomphonema nasutum* Ehr. Amer. p. 128 (verisimillime), *Gomphonema americanum* Ehr. in Ber. Berl. Akad. 1840, p. 17?, *Meridion coccocampyla* Ehr. Mikrog. t. 14, f. 79 *a-b*, *Meridion panduriforme* Ehr. Inf. p. 206, t. 16, f. 3, Rabenh. Süssw. Diat. p. 62, t. 1, f. 4, teste Grunow. — Valvis cuneiformibus, medio tumidis, 45-70 μ. longis, raro tantum 15 μ. longis, parte inferiori latera subparallela præbente, supra medium oblongum (plus minus ventricosum) constrictis, apice superiori dilatato capitato triangulari, obtuso, apiculato; nodulo centrali oblongo, rhaphe zona hyalina distincta cincta; striis transversis mediis puncto unilaterali oppositis valde abbreviatis, ceteris omnibus æquilongis, subtiliter punctatis, radiantibus, rhaphen attingentibus, 9-11 in 10 μ. (tantum 7 teste Kirchner); stipitibus elongatis, dichotomo-ramosis, frustulis plerumque geminatis. 1731

Hab. in aquis dulcibus Europæ et Americæ borealis; fossile ad «S. Fiora» in Italia, in Suecia, Islandia, Finlandia et America boreali. — Var. **coronatum** (Ehr.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 124, t. 23, f. 15; Kirchn. l. c., *Gomphonema coronatum* Ehr. Ber. 1840, p. 17, Mikrog. t. 16, III, f. 32, f. 40 *a-b,* t. 7, II, f. 29, *a, b* etc., Kuetz. Bacill. pag. 87, t. 21, f. 12, Rabenh. Süss. Diat. p. 60, t. 8, f. 7, *Gomphonema appendiculatum* Perty Kl. Lebensf. t. 17, f. 12: typo longius, 70-80 μ. longit. metiens, latius et parte superiori multo magis constrictum. Cum species passim; fossilis ad «S. Fiora» (EHRENBERG) et Romæ Italiæ (LANZI). — Var. **Sceptrum** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 290, Kirchn. l. c., *Gomphonema Sceptrum* Rabenh. Süssw. Diat. p. 60, t. 8, f. 8: maximum, 5-plo longius quam latius, medio tumidius, apice minus dilatato obcordato et apiculo coronato. Vivum in aquis dulcibus ad «Bogota» Americæ (RABENHORST); in Silesia Europæ (KIRCHNER). — Var. **submontanum** Gutw. Mat. Fl. Galycyi 1890, pag. 28, t. 1, f. 23: valvis 60 μ. longis, apicibus 4,8 μ. latis; striis transversis 6, 6 in 10 μ. In «Velika mlaha» ad «Udernia» propè «Sniatyn» Galiciæ austriacæ (R. GUTWINSKI). — Statura *Gomph. montani* Schum. Diat. H. Tatr. t. 3, f. 35 *b* differt apicibus acutato-rotundatis. — Cfr. etiam var. **? semiapertum** Grun. in V. H. Syn. t. 24, f. 42.

9. **Gomphonema Turris** Ehr. Amer. p. 128, Kuetz. Bacill. p. 87, *Gomphonema apicatum* Ehr. Abh. 1841, p. 416, Mikrog. t. 9, I, f. 41, t. 2 II, f. 43, Abh. 1869, t. I *c* f. 13? — Frustulis validis, elongatis, capituli elongati latitudine corpus æquante, apice subito acuto, cuneato. 1732

Hab. in America boreali (ERENBERG). — Cfr. Var. **apiculatum** Grun. Desm. Diat. ins. Banka p. 10, t. 2, f. 12 *a-b*.

10. **Gomphonema Augur** Ehr. Abh. 1840! p. 17, Kuetz. Bac. pag. 87, t. 29, f. 74, Rabenh. Süss. Diat. p. 60, t. 8, f. 19, Fl. Eur. Algar. I, p. 289, V. H. Syn. pag. 124, t. 23, f. 29, *Gomphonema Ehrenbergii* Carruth. Diat. pag. 104, *Gomphonema apiculatum* Ehr. Mikrogeol. t. 4, II, f. 39?, *Gomphonema cristatum* Ralfs in Ann. and Mag. Nat. Hist. vol. XII, tab. XVIII, fig. 6, 1845!, W. Sm. Brit. Diat. I, p. 79, t. 28, f. 239, Heib. Consp. pag. 96, t. V, f. XVII, Brun Diat. Alp. p. 39, t. 6, f. 18, Kirchn. Alg. Schles. pag. 192, *Sphenella appendiculata* Perty Kl. Lebensf. pag. 203, t. 17, f. 14, *G. apiculatum* et *saxonicum* Rabenh. Bac. exs. n. 39, *Gomphonema rostratum* Bréb. Alg. Falaise p. 48, t. 5? — Val- 1733

vis cordato-cuneiformibus, 20-50-80 ≈ 20-24, apice superiori obtuso-apiculato, apice inferiori gradatim angustato fere rostrato; nodulo centrali, oblongo-rotundato; rhaphe zona hyalina distincta cincta; striis transversis mediis nodulo centrali oppositis valde abbreviatis, ceteris æquilongis, usque ad apices radiantibus, circiter 8-10 in 10 μ.; facie connectivali exacte cuneata, utroque fine recto-truncato; stipitibus elongatis, dichotomis.

Hab. in aquis dulcibus Europæ et Americæ passim; fossile in monte «Puy de Dôme» Galliæ, in Silesia [et America boreali?]. Var. **Gautieri** V. H. Syn. p. 124, t. 23, f. 28: mediocre, ad 50 μ. longum, valvis latioribus parte superiori latera subparallela præbentibus leniter contractis. Ad «Louvain» in Belgio (GAUTIER).

11. **Gomphonema montanum** Schum. Diat. H. Tatra p. 67, t. 3, f. 35 *b*, V. H. Syn. p. 124, t. 23, f. 33, 36! — Valvis quandoque vix cuneatis, plus minus triundulatis, 40-80 μ. longis, apicibus lenissime attenuatis non apiculatis; rhaphe zona hyalina latiuscula cincta; striis mediis valde abbreviatis, ceteris usque ad apices radiantibus, 9-10 in 10 μ. 1734

Hab. in aquis dulcibus in montibus tatricis (SCHUMANN, RACIBORSKI sec. GUTWINSKI); ad «Alle» in Belgio (DELOGNE sec. VAN HEURCK), — An *Gomphonematis acuminati* varietas? — Var. **subclavatum** Grun. in V. H. Syn. p. 125, t. 23, f. 38, *Gomphonema subclavatum* Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 46, t. I, f. 13, Cl. et Möll. Diat. n. 137: a typo differt undulis paullo conspicuis vel nullis; valvis sæpius tantum medio paullo inflatis. In aquis dulcibus e «Franz Josefs Land» (GRUNOW); in Belgio ad «Namur» (P. GAUTIER) et «Alle» (DELOGNE). — Varietas hæc *G. longicipiti* affinis videtur. — Var. **commutatum** Grun. in V. H. Syn. p. 125, t. 24, f. 2: varietatis præcedentis formam præbens sed valvis brevioribus leniter lanceolatis recedit. In aquis dulcibus ad «Bruxelles» Belgii (DELOGNE).

12. **Gomphonema longiceps** Ehr. Mikrogeol. t. 7, III, *B*, f. 9, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 286, Grun. Alg. Kasp. Meer. p. 107, Schum. Diat. H. Tatra p. 67, t. 3, f. 37, *Gomphonema Mustela* Ehr. Mikrog. t. 17 II, f. 37, Rabenh. l. c. — Elongatum; valvis anguste lanceolato-linearibus, 50-100 μ. longis, medio turgidulis, apicibus obtuso-truncatis, inferiore subrectangulo-truncato et parum latiori, nodulo centrali oblongo; striis parallelis rectis, 5-7 in 10 μ., rhaphen non attingentibus, area media levi angusta; frustulis e facie connectivali visis exacte linearibus, 1735

Hab. in aquis dulcibus Europæ et Americæ borealis; fossile ad «S. Fiora» in Italia, in Suecia, Islandia, Finlandia et America boreali. — Var. **coronatum** (Ehr.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 124, t. 23, f. 15; Kirchn. l. c., *Gomphonema coronatum* Ehr. Ber. 1840, p. 17, Mikrog. t. 16, III, f. 32, f. 40 *a-b*, t. 7, II, f. 29, *a*, *b* etc., Kuetz. Bacill. pag. 87, t. 21, f. 12, Rabenh. Süss. Diat. p. 60, t. 8, f. 7, *Gomphonema appendiculatum* Perty Kl. Lebensf. t. 17, f. 12: typo longius, 70-80 μ. longit. metiens, latius et parte superiori multo magis constrictum. Cum species passim; fossilis ad «S. Fiora» (EHRENBERG) et Romæ Italiæ (LANZI). — Var. **Sceptrum** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 290, Kirchn. l. c., *Gomphonema Sceptrum* Rabenh. Süssw. Diat. p. 60, t. 8, f. 8: maximum, 5-plo longius quam latius, medio tumidius, apice minus dilatato obcordato et apiculo coronato. Vivum in aquis dulcibus ad «Bogota» Americæ (RABENHORST); in Silesia Europæ (KIRCHNER). — Var. **submontanum** Gutw. Mat. Fl. Galycyi 1890, pag. 28, t. 1, f. 23: valvis 60 μ. longis, apicibus 4,8 μ. latis; striis transversis 6,6 in 10 μ. In «Velika mlaha» ad «Udernia» propé «Sniatyn» Galiciæ austriacæ (R. GUTWINSKI). — Statura *Gomph. montani* Schum. Diat. H. Tatr. t. 3, f. 35 *b* differt apicibus acutato-rotundatis. — Cfr. etiam var. **?semiapertum** Grun. in V. H. Syn. t. 24, f. 42.

9. **Gomphonema Turris** Ehr. Amer. p. 128, Kuetz. Bacill. p. 87, *Gomphonema apicatum* Ehr. Abh. 1841, p. 416, Mikrog. t. 9, I, f. 41, t. 2 II, f. 43, Abh. 1869, t. I *c* f. 13? — Frustulis validis, elongatis, capituli elongati latitudine corpus æquante, apice subito acuto, cuneato. 1732

Hab. in America boreali (ERENBERG). — Cfr. Var. **apiculatum** Grun. Desm. Diat. ins. Banka p. 10, t. 2, f. 12 *a-b*.

10. **Gomphonema Augur** Ehr. Abh. 1840! p. 17, Kuetz. Bac. pag. 87, t. 29, f. 74, Rabenh. Süss. Diat. p. 60, t. 8, f. 19, Fl. Eur. Algar. I, p. 289, V. H. Syn. pag. 124, t. 23, f. 29, *Gomphonema Ehrenbergii* Carruth. Diat. pag. 104, *Gomphonema apiculatum* Ehr. Mikrogeol. t. 4, II, f. 39?, *Gomphonema cristatum* Ralfs in Ann. and Mag. Nat. Hist. vol. XII, tab. XVIII, fig. 6, 1845!, W. Sm. Brit. Diat. I, p. 79, t. 28, f. 239, Heib. Consp. pag. 96, t. V, f. XVII, Brun Diat. Alp. p. 39, t. 6, f. 18, Kirchn. Alg. Schles. pag. 192, *Sphenella appendiculata* Perty Kl. Lebensf. pag. 203, t. 17, f. 14, *G. apiculatum* et *saxonicum* Rabenh. Bac. exs. n. 39, *Gomphonema rostratum* Bréb. Alg. Falaise p. 48, t. 5? — Val- 1733

vis cordato-cuneiformibus, 20-50-80 ≈ 20-24, apice superiori obtuso-apiculato, apice inferiori gradatim angustato fere rostrato; nodulo centrali, oblongo-rotundato; rhaphe zona hyalina distincta cincta; striis transversis mediis nodulo centrali oppositis valde abbreviatis, ceteris æquilongis, usque ad apices radiantibus, circiter 8-10 in 10 μ.; facie connectivali exacte cuneata, utroque fine recto-truncato; stipitibus elongatis, dichotomis.

Hab. in aquis dulcibus Europæ et Americæ passim; fossile in monte «Puy de Dôme» Galliæ, in Silesia [et America boreali?]. Var. **Gautieri** V. H. Syn. p. 124, t. 23, f. 28: mediocre, ad 50 μ. longum, valvis latioribus parte superiori latera subparallela præbentibus leniter contractis. Ad «Louvain» in Belgio (GAUTIER).

11. **Gomphonema montanum** Schum. Diat. H. Tatra p. 67, t. 3, f. 35 *b*, 1734
V. H. Syn. p. 124, t. 23, f. 33, 36! — Valvis quandoque vix cuneatis, plus minus triundulatis, 40-80 μ. longis, apicibus lenissime attenuatis non apiculatis; rhaphe zona hyalina latiuscula cincta; striis mediis valde abbreviatis, ceteris usque ad apices radiantibus, 9-10 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus in montibus tatricis (SCHUMANN, RACIBORSKI sec. GUTWINSKI); ad «Alle» in Belgio (DELOGNE sec. VAN HEURCK). — An *Gomphonematis acuminati* varietas? — Var. **subclavatum** Grun. in V. H. Syn. p. 125, t. 23, f. 38, *Gomphonema subclavatum* Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 46, t. I, f. 13, Cl. et Möll. Diat. n. 137: a typo differt undulis paullo conspicuis vel nullis; valvis sæpius tantum medio paullo inflatis. In aquis dulcibus e «Franz Josefs Land» (GRUNOW); in Belgio ad «Namur» (P. GAUTIER) et «Alle» (DELOGNE). — Varietas hæc *G. longicipiti* affinis videtur. — Var. **commutatum** Grun. in V. H. Syn. p. 125, t. 24, f. 2: varietatis præcedentis formam præbens sed valvis brevioribus leniter lanceolatis recedit. In aquis dulcibus ad «Bruxelles» Belgii (DELOGNE).

12. **Gomphonema longiceps** Ehr. Mikrogeol. t. 7, III, *B*, f. 9, Ra- 1735
benh. Fl. Eur. Algar. I, p. 286, Grun. Alg. Kasp. Meer. p. 107, Schum. Diat. H. Tatra p. 67, t. 3, f. 37, *Gomphonema Mustela* Ehr. Mikrog. t. 17 II, f. 37, Rabenh. l. c. — Elongatum; valvis anguste lanceolato-linearibus, 50-100 μ. longis, medio turgidulis, apicibus obtuso-truncatis, inferiore subrectangulo-truncato et parum latiori, nodulo centrali oblongo; striis parallelis rectis, 5-7 in 10 μ., rhaphen non attingentibus, area media levi angusta; frustulis e facie connectivali visis exacte linearibus.

Hab. in fossis, rivulis regionis montanæ et subalpinæ Bavariæ, Austriæ, Helvetiæ, Galliæ australis; in lacu comensi Italiæ borealis (CASTRACANE); fossile prope Regiomontum (J. SCHUMANN), Berolinum Germaniæ et «Egram» Bohemiæ (EHRENBERG); in Gallia et Fennia (EHRENBERG). — Affinia sunt *G. calcareum* Cleve et *G. balticum* Cleve.

13. **Gomphonema gracile** Ehr. Inf. p. 217, t. 18, f. 3, Mikrog. icon. plur., Grun. Kasp. Alg. p. 106, V. H. Syn. p. 125, t. 24, f. 12–14! *Gomphonema naviculoides* W. Sm. Br. Diat. II, p. 98, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 284 *Gomphonema auritum* A. Br. in Kuetz. Sp. p. 68, Rabenh. Süssw. Diat. p. 59, t. 8, f. 3, *Gomphonema dichotomum* var. *auritum* Rab. Fl. Eur. Algar. I, p. 286. *Gomphonema affine* Kuetz. Bacill. p. 86, t. 30, f. 54, Sp. p. 65. — Valvis lanceolato-rhomboideis, acutis, 35-80 μ. longis, apicibus vix dissimilibus, rhaphe area distincta, medio quasi in pseudostaurum ampliatula cincta, nodulis ab apicibus subremotis; striis transversis leniter radiantibus, circiter 9 in 10 μ; stipitibus abbreviatis, subdichotomis. 1736

Hab. in aquis dulcibus in aquario ad Victoriam regiam in horto botanico Edinburgensi (W. SMITH); ad plantas aquaticas in lacu «Titisee» (A. BRAUN); in aqua dulci in Hollandia (SURINGAR), Belgio (DELOGNE, VAN HEURCK), Serbia (ISTVANFFI); in insula Trinitatis (? CRUEGER sec. KUETZING); in fl. «Guayaquil» in Æquatoria Americæ australis (ISTVANFFI) — A *Gomphonemate dichotomo* Kuetz., suadente quoque Grunow, sat differt.

14. **Gomphonema dichotomum** Kuetz. Syn. Diat. 1833, p. 569, f. 48, Bacill. p. 85, t. 8, f. 14, W. Sm. Br. Diat. I, p. 79, t. 28, f. 240, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 285, (excl. synon *G. gracile* Ehr.), Grun. Alg. Kasp. p. 106, Brun Diat. Alp. p. 36, t. 6, f. 2-3 (excl. synon. *G. gracile* Ehr.), V. H. Syn. t. 24, f. 19–21, *Gomphonema minutum* Ag. Consp. p. 34, sec W. Smith et Brun, *Gomphonema Brebissonii* Kuetz. Species p. 66 (f. sessilis). — Valvis lineari-oblongis, 25-60 μ. longis, apicibus obtusis, nodulo centrali oblongo, mediocri; striis transversis validis, subparallelis, leniter punctatis, medio plus minus interruptis, rhaphen subattingentibus; stipitibus elongatis, repetite dichotomis; frustulis e facie connectivali visis anguste cuneatis, truncatis. 1737

Hab. ad algas et alias plantas aquaticas in aquis dulcibus per Europam passim; fossile in Silesia (? KIRCHNER). — var. **sessile** Bréb. in Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 285, *Gomphonema Brebis-*

sonii Kuetz. vide supra: stipitibus abbreviatis. Cum specie passim. — var. **pulvinatum** (A. Br.), *Gomphonema pulvinatum* A. Br. in Rabenh. Süssw. Diat. p. 58, t. 8, f. 16, Fl. Eur. Algar I. p. 292 frustulis pulvinato-aggregatis; stipitibus crassis, simplicibus furcatisve; valvis 25 ≈ 5-7. Ad « Zürich » Helvetiæ (A. Braun).

15. **Gomphonema Vibrio** *Ehr.* Verb. p. 128, t. 2, I, f. 40, Mikrogeol. tab. 39, III, fig. 71, Kuetz. Bacill. tab. 29, f. 87-75, Pritch. Inf. p. 890, t. XII, f. 35, W. Sm. Br. Diat. I, p. 81, t. XXVIII, f. 242, Schum. Preuss. Diat. 1862, p. 187, t. IX, f. 31, Diat. H. Tatra p. 67, t. 3, f. 38, Rabenh. Süssw. Diat. p. 59, t. 8, f. 9, Fl. Eur. Algar. I, p. 287, Brun Diat. Alp. p. 37, t. 6, f. 6, V. H. Syn. t. 24, f. 26 (et 27 var.). — Majus, robustum; valvis lineari-lanceolatis, 60–85, μ. longis, apicibus latis rotundatis, inter se inæqualibus, deorsum magis quam sursum attenuatis, nodulo centrali distincto, oblongo-rotundato; striis transversis subradiantibus, 9-12 in 10 μ., rhaphen non attingentibus; stipitibus elongatis. 1738

Hab. in aquis dulcibus tranquillis Angliæ, Galliæ, Borussiæ, Serbiæ, Montium Tatrensium, Helvetiæ, Italiæ (Castracane, Ardissone); ad « Cayenne » Americæ australis (Ehrenberg); fossile in lignite ad « Spoleto » Italiæ (Castracane). — *Gomphonemati dichotomo* Kuetz. affine, forte ejusdem mera varietas. — var.**? hebridense** (Greg.) Rabenh. Fl Eur. Algar I, p. 287, *Gomphonema? hebridense* Greg. in Micr. Journ. II, p. 99, t. 4, f. 19: valvis anguste lanceolatis, medio tumidis; apicibus subacutis; striis subtilissimis. Ad insulas hebridenses (Gregory).

16. **Gomphonema Cygnus** Ehr. Verbr. p. 128, Mikrog. t. 5, III, f. 33, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 286, Schum. Preuss. Diat. 1862, p. 187, t. 9, f. 26, Brun Diat. Alp. p. 37, t. 6, f. 7, non *Gomphonema longiceps* Ehr. Mikrog. icon. plur. — Majus, robustum, elongatum; valvis anguste lanceolato-linearibus, 60–100 μ. longis, medio turgidis, apicibus obtuso-rotundatis, nodulo centrali valido rotundato; striis transversis validis, parallelis, rectis, rhaphen non attingentibus, 7-9 in 10 μ., area media longitudinali angusta; frustulis e facie connectivali visis linearibus, ad utrumque finem sensim dilatatis. 1739

Hab. foss. prope Regiomontum Borussiæ (J. Schumann); in aquis stagnantibus Helvetiæ (Brun) et Americæ borealis (Ehrenberg). — *Gomphonemati Vibrioni* Ehr. peraffine.

17. **Gomphonema Olor** Ehrenb. Monatsb. 1849, p. 85, Felsbild. Bacill. in Californien p. 56, t. 3, II, f. 2. — Valvis lanceolato-setaceis, 1740

ad 84 μ. longis, fere 14 μ. latis, apicibus valde attenuatis, anteriore obtuso, multo longiore quam posteriore, umbone post medium sito; striis in media parte subobliquis.

Hab. e stratis oregonicis ad « Fallriver » (Ehrenberg).

18. **Gomphonema intricatum** Kuetz. Bacill. p. 87, t. 9, f. 4, Rabenh. 1741
Süssw. Diat. p. 59, t. 8, f. 27, Alg. n. 1566, Fl. Eur. Algar. I, p. 292, Brun Diat. Alp. p. 40, t. 6, f. 16 (a — b, h, k), V. H. Syn. p. 126, t. 24, f. 28–29, Kirchn. Alg. Schles. p. 193 [non *Sphenella angustata* Kuetz. Bacill. p. 83, t. 8, f. 4, Species p. 62, ut habet Brun]. — Mediocre; valvis angustis, sublinearibus, 20–60 μ. longis, medio paullo tumidis, apicibus obtusis, rotundatis, rhaphe zona hyalina conspicua cincta, nodulo centrali parvo rotundato, nod. terminalibus ab apicibus remotiusculis; striis transversis leniter radiantibus, 8–12 in 10 μ. (raro ultra).

Hab. in stagnis, torrentibus, rupibus calcareis madidis per regionem montanam et subalpinam Germaniæ, Helvetiæ, Italiæ, Angliæ, Serbiæ, imprimis per tractum Alpium et montium Pyrenaeorum. — Affinia *Gomphonema dichotomum* Kuetz., *Gomphonema Vibrio* Ehr. et G. *Cygnus* Ehr. — Var. **fossile** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 56, t. 11, f. 201 : valvis 45 μ. longis, medio 7, 5 μ. latis, ad polos superiores 3,5, μ., ad inferiores 2, 5 μ. latis; striis medio 7 ½, ad polos 10-12 ½ in 10 μ. Fossile ad « Erdöbénye, Felménes, Kavna » Hungariæ.

19. **Gomphonema insigne** Greg. in Micr. Jour. IV, 1856, p. 12, t. 1, 1742
f. 39, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 284, Grun. Diat. Kasp. p. 107, V. H. Syn. t. 24, f. 39-41. — Mediocre; valvis anguste rhombeo-lanceolatis, 40-60 ≂ 11-14, apice superiore rotundatis, inferiore subacutis, nodulo centrali oblongo, striis transversis distinctis, subradiantibus, rhaphen non attingentibus, 7–8 in 10 μ.; frustulis e facie connectivali visis linearibus, deorsum parum cuneato-attenuatis.

Hab. in aquis dulcibus Scotiæ (Gregory, Greville, Balfour), in rivulis alpium Transsylvaniæ (Heufler). — Affine *Gomph. angustato* Kuetz., recedit vero valvis lanceolatis, apicibus non productis striisque evidentius punctatis.

20. **Gomphonema micropus** Kuetz. Bacill. p. 84, t. 8. f. 12, Sp. p. 63, V. 1743
H. Syn. p. 125, t. 24, f. 46, t. 25, f. 4-5. — Valvis lanceolatis, 25–30 μ. longis, paullulum gomphonemoideis, dimidia inferiori parte regulariter usque ad apicem plus minus acutum attenuata, dimidia superiori parte parum inflata, apice lenissime rostrato–capitato; striis transversis rhaphi approximatis, leniter radiantibus, 10 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus in Gallia (Brébisson) Germania (Kuetzing) et Italia (Piccone, Ardissone). —An *Gomphonematis parvuli* Kuetz. varietas?

21. **Gomphonema angustatum** Kuetz. Bacill. p. 83, t. 8, f. 4 (sub 1744
Sphenella), V. H. Syn. p. 126, t. 24, f. 48-50, *Gomphonema imtricatum* var. *angustatum* (Kuetz.) Brun Diat. Alp. pag. 41, *Gomphonema commune* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 283, *Sphenella naviculoides* Hantzsch in Rabenh. Alg. Eur. n. 1322 non *Gomphonema naviculoides* W. Sm. — Valvis latiuscule lanceolatis, subregularibus, circiter 4-5-ies longioribus quam latioribus, h. e. 24 ≈ 5, apicibus obtusis leniter-rostrato-subcapitatis; rhaphe area hyalina, distincta, medio substauriformi cincta; striis transversis leniter radiantibus, 10–13 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus in rivulis fossisque Germaniæ, Moraviæ, Austriæ, Rumeliæ, Helvetiæ, Belgii etc. — Individua post divisionem spontaneam sæpius 2-4-6 conjuncta permanent, observante quoque Rabenhorst. — Affinia sunt *Gomphonema Sarcophagus* Greg., *G. insigne* Greg., *G. vulgare* Kuetz.

22 **Gomphonema Sarcophagus** Greg. in Micr. Journ. 1856, p. 13, t. 1, 1745
f. 42, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 284, Brun Diat. Alp. p. 35, t. 6, f. 10, V. H. Syn. t. 25, f. 2, *Gomphonema æquale* Greg. l. c. f. 41?, Rabenh. Alg. sub n. 1083, V. H. Syn. t. 25, f. 3. — Parvum; valvis angustis, 12–35 μ. longis, lineari-oblongis, ad polos rotundatos capitatos abrupte constrictis, nodulo centrali rotundato; striis transversis 8–12 in 10 μ., rhapheo non attingentibus; frustulis e facie connectivali visis elongatis, subconicis; stipitibus simplicibus brevibusque.

Hab. in rivulis, fossis Scotiæ (Gregory), Helvetiæ (Brun, Wartmann), prope « Brünn » Moraviæ (Nave), ad « Kirchdorf » Austriæ superioris (Schiedermayr), Hungariæ (Kalchbrenner), Serbiæ (Istvanffi).

23. **Gomphonema parvulum** Kuetz. Bacill. pag. 83, t. 30, f. 63 (sub 1746
Sphenella), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 291, Grun. Diat. Kasp. p. 107, V. H. Syn. p. 125, t. 25, f. 9, *Sphenella parvula* Kuetz. Sp. p. 62, *Gomphonema minutissimum* Bréb. mscr. nec Ehrenb. et Ralfs quod *Rhoicospheniam* sistit, *Gomphonella parvula* Rabenh. Süss. Diat. p. 61, *Sphenella rostellota* Kuetz. Bacill. p. 83, t. 9, f. 3, Sp. p. 62, *Gomphonema rostellatum* Rabenh. Fl. Eur. Algar I, p. 283, *Gomphonema Lagenula* Kuetz. Bacill. p. 85, t. 30, f. 60, Rabenh. Süssw. Diat. p. 59, tab. 8, f. 24, Fl. Eur. Algar. I, p. 290 teste

Grunow, *Gomphonema rostratum* W. Sm. Br. Diat. II, p. 99, Rabenh. Fl. Eur. Algar I, p. 287, *Gomphonema tenellum* W. Sm. Br. Diat. I, p. 80, t. 29, f. 243, non Kuetz., [non *Gomphonema sphœrophorum* Ehr. quæ species ad *Gomph. acuminatum* pertinere videtur]. — Valvis lanceolato-cuneiformibus, 20–30, μ. longis, apicibus attenuato-rostratis; striis transversis rhaphen subattingentibus, mediis valde abbreviatis, ceteris æquilongis, radiantibus, ad 14 in 10 μ.; frustulis stipite subsimplici, subinde in gelatinam diffluente fultis, e facie connectivali visis exacte angusteque cuneatis.

Hab. in aquis dulcibus passim, imprimis in Anglia (W. SMITH), Neerlandia (SURINGAR), Germania (KUETZING, RABENHORST), Gallia (BRÉBISSON), Austria (GRUNOW), montibus tatricis (SCHUMANN), Polonia (LOPOTT, SYPNIEWSKI, GUTWINSKI), Galicia (RACIBORSKI, GUTWINSKI), Italia (MALINVERNI, PASSERINI, BALSAMO, ARDISSONE, PICCONE); in lacu « Wahiria » in insula « Tahiti » (FRAUENFELD sec. GRUNOW) ad Rhizoclonium; in aquis stagnantibus prope « Tocunga » in Æquatoria Americæ australis (ISTVANFFI). — Cfr. var. **lanceolatum** V. H. Syn. p. 125, t. 25, f. 10, et var. **subcapitatum** V. H. Syn. p. 125, t. 25, f. 11.

24. **Gomphonema? asymmetricum** Gutw. Mat. fl. Galycyi 1890, p. 28, 1747
tab. 1, fig. 24, Nuova Notarisia 1890, pag. 190, — Valvis elongato-ellipticis, 26,8 ≈ 7,2–8, altero latere recto, altero triundulato, apicibus rotundatis, ad 5,6 μ. latis, inferiore parum angustiore; nodulo centrali parvo oblongo; striis transversis radiantibus, 6,8 in 10 μ., rhaphen subattingentibus, medio (latere triundulato) interruptis; frustulis e facie connectivali visis parum curvato-cuneatis.

Hab. in aquis dulcibus « Majscowa » prope « Jaslo » Galiciæ austriacæ (R. GUTWINSKI). — Latitudo lateris super. 7,5 μ.; latit. later. infer. 6 μ. « An potius *Rhoicosphenia?* »

25. **Gomphonema bengalense** Grun. in V. H. Syn. t. 24, fig. 37-38 1748
(nomen).

Hab. in Bengalia.

26. **Gomphonema mexicanum** Grun. in V. H. Syn. t. 24, f. 3 (nomen). 1749

Hab. in Mexico (GRUNOW); in lacu S. Pauli Aequatoriæ (ISTVANFFI).

Sectio II. SPECIES SYMMETRICÆ Grun. in V. H. Syn. p. 123, Atlas t. 25. — Valvæ puncto solitario unilaterali prope nodulum centralem carentes; utrumque latus valvæ simile.

27. **Gomphonema exiguum** Kuetz. Bacill. pag. 84, t. 30, f. 58 (non 1750
exacte!), V. H. Syn. p. 126, t. 25, f. 34!, *Gomphonema hyalinum*

Heib. Consp. Diat. Dan. p. 96, t. 5, f. 18, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 287, *Gomphonema digitatum* Kuetz. Bacill. t. 21, II, f. 2, *Gomphonema telographicum* Kuetz. Bacill. t. 8, f. 9, *Gomphonema minutissimum* Grev. Crypt. Scot. Fl. p. 224, Kuetz. Bacill. t. 8, f. 11! non Ehr. nec Kuetz. Alg. exs. — E minimis, valvis anguste regulariterque cuneiformibus, 10–20 μ. longis (raro ultra), apice superiori obtuso subangulato; rhaphe zona hyalina tenui cincta; nodulo centrali parvo, oblongo; striis transversis subparallelis, omnibus æqualiter rhaphi adproximatis, circiter 18 in 10 μ.; frustulis e facie connectivali visis late cuneatis, stipitibus simplicibus vel dichotomis, tenuibus, sæpe in stipite umbellatim dispositis.

Hab. ad Algas varias marinas in sinu flenopolitano Jutlandiæ (KUETZING), Daniæ (HEIBERG), in oris Calvadosii (BRÉBISSON), Britanniæ, in Confervaceis, ad «Cuxhaven» et ad «Helgoland» (KUETZING); ad «Ostende» Belgii (WESTENDORP); etiam ex Italia indicatur (LANZI). — Var. **minutissimum** V. H. Syn. p. 127, t. 25, f. 38: frustulis multo minoribus. Cum specie hinc inde. — Var. **australiense** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 254 (nomen). In Australia.

28. **Gomphonema abbreviatum** Ag. Consp. p. 34, Kuetz. Bac. pag. 84, 1751
t. 8, f. V, VI et VIII, Species p. 64 (excl. var. et Syn. Bréb.), Rabenh. Alg. N. 75. Rabenh. Süss. Diat. p. 58, t. 8, f. 20, Fl. Eur. Algar. I, p. 290, Brun Diat. Alp. p. 36, t. 6, f. 12, *Echinella abbreviata* Ehr. Inf. p. 222, n. 318, t. XIX, f. IV, *Licmophora minuta* Kuetz. Alg. exs. N. 23? nec alior., *Gomphonema brevipes* Kuetz. Syn. Diat. p. 40, f. 47. — Valvis obovatis, apice rotundatis, 10–28 μ. longis, deorsum attenuatis, nodulo centrali distincto; striis transversis paullo convergentibus, rhaphen vix attingentibus, 9–11 in 10 μ., facie frustulorum connectivali lata; stipitibus brevibus, simplicibus, frustula plerumque flabellatim coacervata, rarius singula gerentibus.

Hab. ad algas aquæ dulcis per totam Europam passim. — Affine videtur *Gomphonemati exiguo* Kuetz. Observante Grunow Alg. Kasp. Meer. pag. 110, specimina authentica sub nomine *Licmophoræ minutæ* Kuetz. in Kuetz. Alg. exs. num. 23 divulgata strias præbent 21–22 in 10 μ., leniter radiantes. *Gomphonema pachycladum* Bréb. (ex Calvados) valvas præbet graciliores, 15–34 ≈ 3,5–4, et strias transversas subparallelas 16 in 10 μ.

29. **Gomphonema brasiliense** Grun. Alg. Kasp. Meer. p. 110, V. H. 1752
Syn. t. 25, f. 27. — Valvis obtuse oblongo-lanceolatis, medio parum tumidis, 25–34 ≈ 5-55, striis transversis abbreviatis, marginalibus, 16-18 in 10 μ.

Hab. in Brasilia, Bengalia, Australia. — Var. **Demeraræ** Grun. l. c.: apicibus longius productis, valvis 38-58 ≈ 8-12. In fluvio « Demerara » An *Gomphonematis abbreviati* Ag. varietas ?.

30. **Gomphonema kamtschaticum** Grun. Diat. Kasp. Meer. p. 109, t. 3, 1753
f. 4, Cl. Diat. Vega p. 463, V. H. Syn. t. 25, f. 29. — Mediocre, 54–70 ≈ 9–11; valvis elongato-clavæformibus, apicibus obtusis, rhaphe latiuscula, apicibus angustata, medio conspicue ampliata; striis transversis delicatissime punctatis, in valvæ medio radiantibus, 12-15 in 10 μ.

Hab. ad Ptilotam asplenioidem in mari Kamtschatico nec non inter Bacillarieas ex «Esquimault Harbour» (GRUNOW).

31. **Gomphonema balticum** Cleve Svenska och Norska Diat. p. 231, 1754
t. 4, f. 10–16, *Rhipidophora Nubecula* Rabenh. Alg. Eur. n. 1861, teste Cleve. — Valvis lanceolato-clavatis, 30–40 ≈ 10, apicibus arcuato-rotundatis, basi angustatis; nodulis centrali terminalibusque indistinctis; striis transversis tenuibus, 11 in 10 μ; facie connectivali regulariter cuneata, angulis rotundatis.

Hab. in aquis subsalsis ad Zosteram et Potamogetonem prope « Bogeviks » Gotlandiæ.

32. **Gomphonema antarcticum** O'Meara Diat. Kerguel. p. 56, t. 1, 1755
f. 3. — Frustulis 54-56 μ. longis, e facie connectivali visis cuneatis linearibus, valvis superne valde quam inferne latioribus cuneatis, striis subtilibus, linearibus, leniter radiatis, medio vitta hyalina longitudinali exstria interruptis.

Hab. in superficie maris inter insul. «Heard et Kerguelen», sociis *Chætocerote, Rhizosoleniis* et *Hemiaulo antarctico* etc. (H. N. MOSELEY).

33. **Gomphonema calcareum** Cleve Svenska och Norska Diat. p. 231, 1756
t. 4, f. 7-9. — Valvis late lanceolatis, fere triplo longioribus quam latioribus, 32 ≈ 10, in regione noduli centralis latioribus, apicibus rotundatis, nodulis omnibus distinctis; striis transversis 11 in 10 μ., confertis sed distinctis. subradiantibus; facie connectivali anguste cuneata.

Hab. ad rupes calcareas aqua irroratas prope « Sikershamn » Gotlandiæ. — *Gomph. insigni* Greg. affine.

34. **Gomphonema bicapitatum** O'Meara Diat. Kerguel. p. 55, t. 1, f. 1. — 1757
Frustulis 45 μ. longis, e facie connectivali visis cuneatis, margine leniter arcuatis, valvis bicapitatis, apice inferiori (adnato) multo angustiori, striis subtilibus, costatis, radiantibus, rhaphen attingentibus.

Hab. in rivulo parvo «Marion Island» sociis *Naviculâ Carassio Fragilariâ capucinâ*, *Diatomate grande* et *Diatomate rhombico* (H. N. Moseley).

35. **Gomphonema olivaceum** (Lyngb.) Kuetz. Bacill. p. 85, t. 7, f. XIII, 1758
et XV, Ehr. Inf. p. 218, n. 313, t, XVIII, f. IX, Rabenh. Bacill. exs. n. 25, Westend. et Wallays Herb. n. 499, Desmaz. C. Fr. ed. I, n. 1462, ed. II. n. 1062, W. Sm. Diat. I, p. 80, t. XXIX, f. 244, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 291, Kirchn. Alg. Schles. p. 193, Brun Diat. Alp. p. 40, t. 6, f. 8, V. H. Syn. p. 126, t. 25, f. 20, a—b, *Gomphonema subramosum* Ag. Consp. p. 33, Kuetz. Bacill. p. 85, t. 8, f. 15, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 285 sec. Kirchner, *Gomphonema septatum* Leibl. in Flora 1830, p. 323, c. icone, *Gomphonema oculatum* Kuetz. Syn. Diat. t. 3, f. 45, *Gomphonema discolor* Ehr. Inf. t. 18, f. VIII, *Gomphonema clavatum* Ehr. Inf. t. 18, f. VI?, *Gomphonema erosum* Rabenh. Süssw. Diat. t. 10, fig. 12, *Gomphonema Berkeleyi* Ralfs in Ann. and Mag. XII, t. XVIII, f. 8, *Gomphonema Leibleinii* Ag. Consp. p. 33, *Gomphonema geminatum* Kuetz. Alg. exs. n. 13, *Gomphonella olivacea* Rabenh. Süssw. Diat. t. IX, f. 1, Alg. n. 282 et 1085, *Echinella olivacea* Lyngb. Hydr. t. 70, f. 1—3, *Dendrella* et *Styllaria olivacea* Bory, *Frustulia* (*Sphenella*) *olivacea* Kuetz. Syn. Diat. p. 28, f. 31, *Exilaria minutissima* Berk. Glean. p. 22, t. 7, f. 1?, *G. ramosissimum* Naeg. mscr., *Meridion vernale* Ag. Syst. p. 2, Consp. p. 39, *Gomphonema angustum* Kuetz. Bacill. t. 7, f. 14, *Gomphonella angusta* Rabenh. Süss. Diat. pag. 68, t. 9, f. 2. — Valvis lanceolatis, 8-45 μ. longis, leniter gomphonemoideis, apicibus subattenuatis vel subclavæformibus; rhaphe zona hyalina distincta, medio pseudostaurum effingente cincta; striis transversis radiantibus, 10-14 in 10 μ., stipitibus muco hyalino, pallide viridi-flavo cinctis, elongatis, ramosis, facie connectivali cuneiformi.

Hab. in aquis dulcibus per totam Europam passim; in Africa boreali (Bory). — Species quoad synonymiam ulterius scrutanda. — — Var. **vulgare** (Kuetz.) Grun. in V. H. Syn. p. 126, t. 25, f. 21, *Gomphonema vulgare* Kuetz. Bacill. p. 83, t. 7, f. 12, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 283, *Sphenella obtusata* Kuetz. l. c. p. 83, t. 9, f. 1? *Styllaria paludosa* Ag. Consp. p. 38?: typo minus, multo magis clavæforme, 20-22 μ. longit. metiens. Cum specie passim. — Var. **salinum** Grun. Alg. Kasp. Meer. p. 106: gracilius, 30-43 ≈ 7-9, valvis anguste lanceolatis, ante apices subinde constrictulis. Ad oras orientales Sueciæ in aquis subsalinis. — Var. **fossile** Pant. Foss. Bacill. Ung. II,

p. 56, t. 12, f. 204: valvis 40 μ. longis, ad medium 7-5, ad polos 4 μ. latis, striis transversis 11-12½ in 10 μ. Fossile ad «Czekehása, Gyöngyös-Pata» Hungariæ. — Var. **salinarum** Pant. l. c. t. 8, f. 160, t. 11, f. 199, t. 17, f. 187: valvis 38-51 μ. longis, ad medium 7,5-8, ad polos 3,5-4,5 μ latis, striis transversis 10-12½ in 10 μ. Fossile ad «Czekehása, Erdöbénye, Gyöngyös-Pata, Szücsi, Szurdok-Püspöki» Hungariæ. — Var. **staurophorum** Pant. l. c. t. 12, f. 206: valvis 36-37 μ. longis, ad medium 6,5, ad polos 4 μ. latis, striis radiantibus, ad medium interruptis, 11-12½ in 10 μ. area nuda cruciata. Fossile ad «Gyöngyös-Pata» Hungariæ.

36. **Gomphonema salsum** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 56, t. 17, 1759
f. 285. — Valvis elongatis, 37-38 μ. longis, ad medium inflatis et hinc 8 μ. latis, polis rotundatis, 4 μ. latis; striis subradiantibus, ad medium abbreviatis, 10-12½ in 10 μ.

Hab. fossile ad «Erdöbénye» Hungariæ.

37. **Gomphonema stauroneiforme** Grun. Algen und Diatom. aus dem 1760
Kaspischen Meere p. 106. — Valvis lanceolatis vel subclavatis, obtusis, 33-70 ≈ 10-12; striis transversis subradiantibus, subtilissime punctatis, area transversa centrali interruptis, 10-13 in 10 μ.; stipitibus plerumque longissimis.

Hab. in rivulis Tyroliæ et Helvetiæ. — Var. **caspicum** Grun. l. c. t. 3, f. 2: valvis 65-150 μ. longis. E mari Caspico. — An *Gomphonematis olivacei* varietas?

38. **Gomphonema Kanitzii** Istv.-Schaarsch. Specim. phyc. Æquator. 1761
1881, pag. 6. — E minoribus; valvis breve clavato-rhomboideis, 28 ≈ 10, apice superiori late rotundatis, apice inferiori cuneato-attenuatis conico-rotundatis, nodulo centrali rotundato; striis gracillimis, circiter 12½ in 10 μ., rhaphen attingentibus; frustulis e facie connectivali visis cuneatis, apicibus obtuso-rotundatis.

Hab. in aquis stagnantibus pr. «Tocunga» in regione Æquatoria Americæ australis (Sodiro). — *Gomph. arctico* Grun. affine.

39. **Gomphonema glaciale** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 282, 1762
Brun Diat. Alp. p. 34, t. 6, f. 14, *Sphenella glacialis* Kuetz. Bacill. p. 83, t. 3, f. 16, Species p. 62, vix Perty Kl. Lebensf. p. 203. — Parvum; valvis elliptico- vel ovoideo-lanceolatis, 8-24 μ. longis, apicibus prominentibus, subacutis; nodulo centrali distincto; striis transversis parallelis, subrectis, circiter 16 in 10 μ.; facie connectivali frustulorum cuneata, utroque fine truncata; frustulis solitariis vel gregariis (2-3 usque ad 8) primitus sessilibus et in gelatina nidulantibus, dein liberis.

Hab. in aqua glaciali et nivali Alpium Helveticarum, montium Pyrenæorum et Vogesorum. — Videtur, teste Brun, forma *Gomphonematis tenelli* Kuetz.

40. **Gomphonema arcticum** Grun. Diat. Fr. Jos. Land 1884, p. 50, 1763
I, f. 12, Cl. Diat. Vega p. 463, V. H. Syn. t. 25, f. 30.

Hab. ad fragmenti glaciei superficiem e Nova Zemlia; ad «Franz Josefs Land» et «Caput Wankarema» (GRUNOW, CLEVE).

41. **Gomphonema elegans** Grun. in V. H. Syn. t. 25 f. 19 (nomen), 1764
Cl. et Moell. Diat. n. 264.

Hab. ad «Shastu», in California.

42. **Gomphonema peruanum** Grun. in V. H. Syn. t. 25, f. 33 (nomen). 1765

Hab. in Peruvia.

43. **Gomphonema Puiggarianum** Grun. in V. H. Syn. tab. 25, fig. 18 1766
(nomen).

Hab. in Brasilia (PUIGGARI). — Ad *G. brasiliense* proxime accedit.

Species dubiæ vel tantum nomine et icone mihi notæ.

44. **Gomphonema Lenormandi** Chauvin in Kuetz. Species p. 65, Ra- 1767
benh. Fl. Eur. Algar. I, p. 291, *Sphenella? Lenormandi* Kuetz. Bacill. pag. 84, t. 30, f. 61, *Gomphonella Lenormandi* Rabenh. Süssw. Diat. pag. 61, t. 9, f. 3. — Parvum, naviculare, stipite gracillimo, plus minus elongato fultum; valvis lanceolatis acutis, ad 28 μ. longis; facie connectivali lineari-cuneata.

Hab. in aqua dulci prope «Falaise» Galliæ (LENORMAND, BRÉBISSON).

45. **Gomphonema Catena** (Ehr.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 293, 1768
Sphenosira Catena Ehr. Verbr. p. 114 et 134, t. 3, I, f. 27 et IV, f. 12, Kuetz. Bacill. p. 88, t. 29, f. 47. — Frustulis in filum complanatum anceps rectum arcte conjunctis; striis inconspicuis; valvis uno apice mucronatis, altero sensim attenuatis, obtusiusculis, nodulo centrali distincto.

Hab. in aqua dulci in Mexico Americæ borealis (EHRENBERG). — Frustula more *Fragilariæ* numerosa adhærentia. An forma propagationis *Gomphonematum?*

46. **Gomphonema crassum** Rabenh. Süssw. Diat. pag. 59, tab. 10, 1769
f. 13. — Ad 50 μ. longum, maxima latitudine 20 μ., crasse conicum, superne subtruncatum, inferne rotundatum, margine delicate transverse striato.

Hab. in aquis dulcibus in Persia australi.

47. **Gomphonema Glans** Ehr. Amer. p. 128, Kuetz. Bac. p. 87, Sp. p. 67. 1770
— Ovato-oblongum, tumidum, capitulo (a latere) rotundato collo parum constricto.

Hab. in America boreali (EHRENBERG).

48. **Gomphonema obtusum** Ehr., Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 293. 1771

Hab. in Arabia (EHRENBERG).

49. **Gomphonema turritum** Ehr., Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 293. 1772

Hab. locus mihi desideratur.

50. **Gomphonema Jordani** Ehr. Mikrogeol. p. 47. 1773

Hab. in fl. Jordano Palæstinæ (EHRENBERG).

51. **Gomphonema mozambicense** Ehr., Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 293. 1774

Hab. ad «Mozambico» Africæ (EHRENBERG).

52. **Gomphonema margaritaceum** Ehr., Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, 1775
p. 293.

Hab. locus mihi desideratur.

53. **Gomphonema Savannæ** Ehr., Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 293. 1776

Hab. in Guinea (EHRENBERG).

54. **Gomphonema giganteum** Ehr. in Abh. Berl. Akad. 1852, p. 534. 1777

Hab. in California (EHRENBERG).

55. **Gomphonema mucronatum** Ehr., Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 293. 1778

Hab. locus mihi desideratur.

56. **Gomphonema rhomboideum** Ehr., Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 293. 1779

Hab. in Asia (EHRENBERG).

57. **Gomphonema tenuicolle** Ehr., Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 293. 1780

Hab. in Australia (EHRENBERG).

58. **Gomphonema longicolle** Ehr. Mikrogeol. p. 12. 1781

Hab. in fluvio «Avon» Australiæ etc. (EHRENBERG).

59. **Gomphonema Palea** Ehr., Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 293. 1782

Hab. fossile in Gallia (EHRENBERG).

60. **Gomphonema insulare** Ehr. Mikrogeol. p 12. 1783

Hab. in fluviis «Avon- Canning- et Adams- fluss» dictis Australiæ (EHRENBERG).

61. **Gomphonema rotundulatum** Ehr. Beitr. 1831, p. 63. 1784

Hab. locus mihi desideratur.

62. **Gomphonema ?inflexum** Bréb. Consp. p. 20. 1785

Hab. ad «Falaise» Galliæ (BRÉBISSON).

63. **Gomphonema hercynicum** Rabenh. Süssw. Diat. p. 59, t. 8, f. 28. 1786

Hab. ad «Ballenstedt, Harz» (PECK). — In Fl. Eur. Algar. ab ipso auctore omissum.

64. **Gomphonema tridentulum** Rabenh. in Hedwigia I, p. 103, t. 13, f. 5. 1787

Hab. ad «Franzensbad» (EHRENBERG). — Ab ipso auctore in Fl. Eur. Algar. omissum.

65. **Gomphonema ovatum** H. L. Sm. in Trans. Micr. Soc. 1860, p. 33 1788
(nomen). — Species in statu conjugationis ab H. L. Smith observata sed adhuc indescripta, ut mihi benevole in litteris communicavit clarus amicus DEBY.

66. **Gomphonema anomalum** H. L. Sm. in Trans. Micr. Soc. 1860, 1789
p. 33 (nomen). — Species adhuc indescripta, ut mihi in litteris communicavit clarus amicus DEBY.

Species verisimillime a genere removenda.

67. **Gomphonema Pupula** Ehr. Amer. p. 128 [ex Islandia et America boreali], ex icone in Mikrogeologie, videtur *Meridion.*

RHOICOSPHENIA Grun. [1860] in Wien. Verhandl. X, p. 511 (Etym. *rhoicos* arcuatus et *sphen* cuneus), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 112, V. H. Syn. p. 127, Brun Diat. Alp. p. 41, De-Toni Osserv. Tasson. Bacill. p. 900. — Valvæ cuneiformes, dissimiles, superior tantum pseudorhaphen præbens, nodulis carens, inferior rhaphen genuinam et nodulos ostendens. Frustula e facie connectivali visa arcuata. Phæophora et auxosporæ ut in *Gomphonemate.*

1. **Rhoicosphenia curvata** (Kuetz.) Grun. Alg. Novara p. 8, Rabenh. 1790
Fl. Eur. Algar. I, p. 112, V. H. Syn. p. 127, t. 26, f. 1-3, Brun Diat. Alp. p. 41, t. 6, f. 21, Kirchn. Alg. Schles. p. 195, Truan Diat. Astur. p. 55, t. 4, f. 11, *Gomphonema curvatum* Kuetz. Bacill. p. 85, t. 8, f. 1, Rabenh. Süssw. Diat. p. 59, t. VIII, f. 18. Alg. n. 408 et 481, W. Sm. Br. Diat. I, p. 81, n. 11, t. XXIX, f. 245, *Gomphonema minutissimum* Ehr. Inf. p. 217, t. 18, f. 5. — Mediocris, transverse striata, valvis e basi cuneata obovato-lanceolatis, 15-65 μ. longis, apice super-obtuso-rotundatis, valva superiori striis parallelis robustis omnibus pseudorhaphen attingentibus, circiter 10 in 10 μ.; valva inferiori striis radiantibus, circiter 12 in 10 μ., rhaphe zona hyalina, parva, circa nodulum centralem dilatata cincta; stipite frustula gerente plus minusve elongato, simplici vel diviso.

Hab. ad algas varias aquæ dulcis Austriæ passim (GRUNOW), Moraviæ (NAVE), Slesiæ (KIRCHNER), Belgii (VAN HEURCK), Helvetiæ (BRUN), Italiæ in Latio (LANZI), et regione neapolitana (BALSAMO), insulæ Sardiniæ (PICCONE) et Siciliæ (ARDISSONE), Rossiæ (ARTARI), Hispaniæ (TRUAN Y LUARD). — Var. **marina** (W. Sm.) Ra-

benh. Fl. Eur. Algar. I, p. 113, *Gomphonema marinum* W. Sm. Br. Diat. I, p. 81, t. 29, f. 246, Rabenh. Alg. n. 1241, V. H. Syn. p. 127, t. 26, f. 4: plerumque typo major, aquæ marinæ incola. In aquis marinis et submarinis per totam Europam passim; ad Macrocystidem ex oris Chilensibus Americæ (GRUNOW) et ad algas pr. Caput Bonæ Spei Africæ australis (Exped. NOVARA); ad Sphacelariam paniculatam in oris Novæ Zelandiæ (GRUNOW); ad Pilayellam litoralem ad ins. Sancti Pauli in oceano australi (GRUNOW).

2. **Rhoicosphenia Vanheurkii** Grun. in V. H. Syn. pag. 127, t. 26, 1791
f. 5-9. — Minutissima; valvis late lanceolatis subcuneiformibus, 7–9 μ. longis, superiori striis radiantibus submarginalibus, 14–15 in 10 μ., inferiori striis rhaphen attingentibus, circiter 18 in 10 μ.

Hab. in aquis dulcibus in horto botanico «Bruxelles» Belgii (DELOGNE).

Species accuratius inquirendæ.

3. **Rhoicosphenia? contracta** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, 1792
p. 292, *Gomphonema contractum* Kuetz. Bacill. pag. 86, t. 14, f. XXI, 3. — Valvis obovato-lanceolatis, 15-20 μ. longis, utroque fine obtusiusculis, nodulo centrali oblongo, striis delicatissimis; frustulis e facie connectivali visis fractis ad instar *Achnanthidis;* stipite tenuissimo simplici.

Hab. in algis plantisque aquæ dulcis per Germaniam, minime raro (KUETZING). — Probabiliter, suadente cl. RABENHORST, pro *Achnanthide minutissima* habita.

4. **Rhoicosphenia? fracta** (Schum.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 292, 1793
Gomphonema fractum Schum. Preuss. Diat. 1863, p. 187, t. IX, f. 32. — Valvis oblongo-rhombicis vel in media parte tumidis, 34–48 μ. longis, apicibus truncatis rotundatis, una convexa sine rhaphe et nodulo centrali, altera concava rhaphe et nodulo centrali oblongo prædita; frustulorum facie connectivali fracta, in media parte ab altero margine obtusa, ab altero contracta; striis transversis 8 in 10 μ.

Hab. in aqua dulci prope «Regiomontum» Borussiæ (SCHUMANN) — «An *Achnanthes?*».

5. **Rhoicosphenia cuspidata** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 292, *Gom-* 1794
phonema cuspidatum Rabenh. Süssw. Diat. p. 59, t. VIII, f. 22. — Valvis ex ovato lanceolatis, 10-20 μ. longis, acuminatis, obtu-

siusculis; facie connectivali frustulorum cuneata plus minus fracta; stipite plus minus elongato; striis transversis 12–13 in 10 μ.

Hab. in plantis aquaticis ad «Moritzburg» Saxoniæ (RABENHORST).

Huc accedere mihi videtur:

Gomphonema? asymmetricum Gutw.

Familia V. Cocconeidaceæ (Kuetz.) Grun.

Cocconeidaceæ Kuetz. [1844] Bacill. p. 70, ampl. Grun. [1868] Alg. Novara p. 8, De-Toni [1890] Osserv. Tasson. Bacill. p. 899.

Valvæ secus axin et longitudinalem et transversalem symmetricæ, rhaphe *) recta et nodulo centrali instructæ, nodulis terminalibus plerumque carentes. Latera connectivalia secus axin transversalem symmetrica. Cellulæ (frustula) plus minus incurvæ ita ut rhaphe valvæ summum occupat.

Phæophora laminæformia, singula, valvæ superiori adposita.

Conspectus Generum

A. Frustula e facie connectivali arcuata.

Campyloneis Grun. — Valvæ heterogeneæ, inferior costata, superior insigniter cribroso-punctata, nodulis nullis.

Cocconeis (Ehr.) Grun. — Valvæ dissimiles, utraque granulata vel striata, inferior noduligera et rhaphe instructa.

B. Frustula e facie connectivali visa recta.

Orthoneis Grun. — Valvæ conformes, corona marginali costarum brevium, rarius laminarum hemisphæricarum donatæ.

Anorthoneis Grun. — Valvæ conformes, sine corona costarum, rhaphe excentrica.

CAMPYLONEIS Grun. [1862] in Wien. Verhandl. XII, p. 429, Alg. Novara pag. 10 (Etym. *campylos* arcuatus), V. H. Syn. pag. 133, De-Toni Osserv. Tasson. Bacill. p. 899. — Valvæ heterogeneæ, inferior costata, superior insigniter cribroso-punctata, nodulis nullis. — Frustula scutelliformia, transverse arcuata, adnata.

1. **Campyloneis Grevillei** (W. Sm.) Grun. et Eul. Alg. Novara 1868, 1795
p. 10, 98 (var. *Grevillei*!), J. R. M. S. 1878, p. 245, t. XIV, f. 5,

---

*) Rhaphe genuina in una (inferiori) valvarum, in altera (superiori) vero pseudorhaphe adest.

Cl. et Möll. Diat. n. 135, Petit Catal. p. 13, t. 4 (f. 5?) V. H. Syn. p. 134, t. 28, f. 10, 12, *Cocconeis Grevillei* W. Sm. Brit. Diat. I, p. 22, t. 3, f. 35, Rabenh. Alg. n. 893, Fl. Eur. Algar. I, p. 102, Sm. Sp. T. n. 72, Eul. Sp. T. n. 24, Jan. Guan. p. 18, t. II, A, f. 10, Bréb. Verm. pag. 12, *Cocconeis Parmula* Bail. in Proceed. Phil. Acad. 1853? — Magnitudine varians, 20–36 μ. longa, elliptica vel ovalis; valva inferiori strato duplici contexta, exteriore subradiatim striato-punctato, rhaphe recta, nodulo centrali distincto, interiore constante e costis validis remotis invicem alternantibus cum rhachide media plus minus flexuose conjunctis, marginem versus elevatis, loculos efficientibus; valva superiori varie subradiatim celluloso-punctata, cellulis in parte media depressa, angusta confluentibus, elongatis.

Hab. ad oras Angliæ (W. SMITH), Scotiæ (GREGORY), Italiæ in sinu neapolitano et ad oras siculas (DE-TONI, ARDISSONE), prope «Cherbourg» et «Calvados» Galliæ (BRÉBISSON); in guano (JANISCH); ad Algas capitis Bonæ Spei, ins. S. Pauli Oceani australis, «Tahiti» et Novæ Zelandiæ (Exped. NOVARA); ? in fluvio «Guayaquil» Aequatoriæ (ISTVANFFI). — Huc forte pertinet, ut forma minor, *Cocconis costata* Greg. [Cfr. *Campyl. costatam* Lagerst.] nec non ut forma abnormis costis valde radiantibus, *C. radiata* Greg. in Trans. Micr. Soc. V, 1856, p. 68, t. I, f. 26, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 104 (non Wigaud). — Var. **granulata** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 276.

2. **Campyloneis regalis** (Grev.) Grun. Alg. Novara p. 11, V. H. Syn. 1796
tab. 28, f. 13–14. *Cocconeis regalis* Grev. in Micr. Journ. 1861, t. 7, f. 1, Sm. Sp. T. n. 635. — Valvæ superioris cellulis inæqualibus, in parte media depressa lata confluentibus elongatis, in parte exteriore irregularibus subradiatisve.

Hab. ad Algas marinas e. gr. Polysiphoniam complanatam, Botryocarpam proliferam ad Caput Bonæ Spei. — Var. **obliqua** Grun. Alg. Novara p. 11, t. 1, f. 5, *a* (valva inferior), *b* (valva superior): Minuta; valvæ superioris cellulis in area media depressa lata subrhombea plerumque confluentibus, elongatis, in parte marginali minutis, irregularibus, valvæ inferioris costis maxime radiantibus, elevatione longitudinali utrinque unica, ambitu obliqua, subrhombea, valde conspicua. — Ad Balliam callitricham ad Novam Zelandiam aliisque locis Oceani australis, e. gr. ad Novam Hollandiam et in freto Magellanico; formæ inter *C. regalem* et *C. Grevillei* mediæ ad Sphacela-

rias Novæ Zelandiæ et ad algas varias Capitis Bonæ Spei indicantur.

3. **Campyloneis Argus** Grun. in Wien. Verhandl. 1862, p. 429, t. 10, f. 9, Alg. Novara p. 10, J. Q. M. C. 1885, p. 322, Truan Diat. Astur. t. 4, f. 22–23, V. H. S. p. 134, f. 28, f. 15-16 (ut. var. *Campyl. Grevillei*). — Characteres *Campyl. Grevillei*, valvis late ovatis vel orbicularibus, valva superiori cellulis maximis subhomogeneis, interioribus vix elongatis donata, convexa, insigniter seriato-punctata, punctis majoribus oblongis 3-4 in 10 μ., area media levi lineari-lanceolata, valva inferiori concava, costata, costis radiantibus, rhaphen undulatam attingentibus, 1 ¼-2 in 10 μ., striis punctatis 12 in 10 μ.; facie connectivali anguste lineari. 1797

Hab. in Oceano atlantico boreali, *Dasyam coccineam* a litoribus Islandiæ usque ad Galliam et Hispaniam densissime obtegens. — « An huc *Rhaphoneis fasciolata?* » — Var. **reticulata** Grun. Alg. Novara p. 11: valvæ inferioris costis utrinque per lineas duas reticulatim conjunctis, marginem versus sæpe furcato-divisis. Ad *Balliam callitricham* e Nova Zelandia (Exped. NOVARA). — Vide *Campyl. cælatam*.

4. **Campyloneis cælata** (Arn.) Chase Habirsh. Cat. p. 59, *Cocconeis cælata* W. Arnott in T. M. S. 1862, p. 234, t. 10, f. 5-6, V. H. T. n. 244. — Valvis ovatis oblongisve, 12-40 μ. longis, lineis longitudinalibus duabus (una in utroque latere rhaphes præsente), contra nodulos constrictis, apices versus forcipatis instructis, costis transversis distantibus, 4 in 10 μ., planis, subconcentricis cum lineis vel vittis transversali et longitudinalibus continuis. 1798

Hab. in Ballia e Nova Zelandia (WALKER-ARNOTT). — « An huc pertinet *Campyloneis Argus* var. *reticulata* Grun. ex eodem loco ad eamdem algam reportata? ».

5. **Campyloneis costata** (Greg.) Lagerst. Diat. fr. Bohuslän 1876, p. 55, *Cocconeis costata* Greg. in Q. M. J. v. III, 1855, pag. 39, t. 4, f. 10, T. M. S. 1857, p. 68, t. 1, f. 27, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 104, Jan. Guan. p. 18, t. I, A, f. 36, Cl. Vega p. 460, V. H. Syn. t. 30, f. 11-17. — Late ovalis; nodulo utrinque elongato, apices subattingente, lineis concentricis distinctis, costis oppositis interruptis. 1799

Hab. ad oras Scotiæ (GREGORY), Groenlandiæ, Spetsbergiæ, Finmarchiæ (CLEVE) et Bahusiæ (LAGERSTEDT); in guano (JANISCH). — « An forma minor *Campyloneidis Grevillei* (W. Sm.) Gr. et Eul.? ».

COCCONEIS Ehrenb. [1835] Infus. pag. 193 em. Grun. [1868] Alg. Novara p. 11 (Etym. *coccus* granum), V. H. Syn. p. 132, De-Toni Osserv. Tasson. Bacill. 1890, pag. 899. — Valvæ late ovatæ, ellipticæ aut disciformes, dissimiles, superior tantum pseudorhaphen ostendens, inferior rhaphen genuinam nodulosque præbens. Frustula arcuato-genuflexa, plerumque epiphytice vigentia. Phæophora ut in *Achnanthide*. Auxosporæ singulæ e cellulis matricalibus binis generatæ.

A. Valva superior transverse costata.

1. **Cocconeis pacifica** Grun. Alg. Novara p. 11, t. 1, f. 10, *a* (valva inferior), *b-d* (valva superior), H. L. Sm. Sp. T. n. 634. — Valvis 25-30 ≈ 15-20; valva inferiori coronula punctorum majorum submarginalium instructa, ceterum hyalina, tenuissime striata, rhaphe recta, nodulo centrali in fasciam transversalem dilatato et hinc pseudostaurum efformante; valva superiori pseudorhaphe lineari angusteve lanceolata, costis validis, subradiantibus, sæpe sulcis duobus tenuibus longitudinalibus varie dispositis percursis. 1800

Hab. ad Macrocystiden in oris Chilensibus (Exped. Novara). — Valva superior *Rhaphoneidi scutelloidi* Grun. similis. *Cocconeis Grantiana* Grev., teste ipso Grunow, fortasse valvam inferiorem speciei cujusdam affinis *Cocconeidi pacificæ* sistere videtur. *Cocconeidi pacificæ* proximam esse æstumat clarus Grunow Alg. Novara p. 9 *Pinnulariam Allmanianam* Greg., cui ut synonymum dubie adscribit *Cocconeis sulcata* Bail. Proc. Philad. Acad. 1853 (e «Pugets Sound»). Cfr. vero diagnosin *Naviculæ Allmanianæ* (Greg.) Ralfs in hoc Sylloges volumine pag. 23, n. 46.

2. **Cocconeis ornata** Greg. Diat. of the Clyde tab. 1, f. 24, Pritch. Inf. p. 870, Jan. et Rabenh. Diat. Hondur. p. 7, t. 1, f. 15, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 105. — Elliptica, 50-55 ≈ 34-35, utroque polo obtuso-rotundata, quasi marginata; costis radiantibus, levibus, ad marginem interruptis, ad mediam (aream) abbreviatis; nodulo centrali valido, rhaphe polos versus evanescente. 1801

Hab. ad oras Scotiæ (Gregory); inter Algas ex «Honduras» reportatas (Kirchenpauer).

3. **Cocconeis? striata** Ehr. Amer. t. 3, I, f. 30, M. c. ic. plur., Kuetz. Bacill. p. 73, t. 29, f. 31 (valva inferior!), Rabenh. Süssw. Diat. p. 27, t. III, f. 12. — E mediocribus; valva (inferiori) elliptica, oblonga, striis transversis subtilibus, subconvergentibus. 1802

Hab. in aquis dulcibus in insula Cuba, in «Mexico» et «Connecticut» Americæ borealis (EHRENBERG).

4. **Cocconeis Pinnularia** Bail. in Amer. Journ. Sc. vol. XLII (1841), 1803
t. 2, f. 34, Kuetz. Bacill. p. 73, t. 5, f. XXXIV. — Valvis ellipticis, rotundatis, margine et disco (excepta linea media longitudinali crenata) transverse striatis.

Hab. ad algas marinas Floridæ (BAILEY).

5. **Cocconeis australis** Petit Diat. ins. Campb. et N. Zél. p. 11, t. 4, 1804
f. 2 *a-c*, J. R. M. S. 1878, p. 238, t. XIV, f. 2, Hedwigia 1878, pag. 125. — Parva, suborbicularis, 26,4 ≈ 24,2; valvis dissimilibus, inferiori rhaphe sigmoidea striisque rectis, confertis, longitudinalibusque instructa, superiori parte mediana levi, marginem versus costis brevibus radiantibusque donata.

Hab. in sinu «Lyall's Bay» dicto Novæ Zelandiæ (FILHOL), — E grege *Cocconeidis pacificæ* Grun.

6. **Cocconeis surirelloides** Grun. Alg. Novara p. 98, t. 1, f. 27 (valva 1805
superior), f. 28 (valva inferior?). — Minuta; valvis late ellipticis, 12-23 ≈ 7,5-13, superiori pseudorhaphe angusta recta, nodulo centrali obsoleto, costis subradiantibus, 8 in 10 μ., sulco elliptico margini approximato percursis, interstitiis granulatis; valva inferiori linea media (rhaphe) plus minus arcuata, nodulo centrali parvo oblongo, nodulis terminalibus polo approximatis, striis punctatis, tenuibus, 20-21 in 10 μ., radiantibus, sulcis duobus margini plus minus approximatis parum profundis instructa.

Hab. e sabula ad radices Eckloniæ buccinalis e S. Paulo maris australis (Exp. NOVARA).

7. **Cocconeis clavigera** O'Meara in M. J. 1867, p. 246, t. VII, f. 5, 1806
Hedwigia 1867, p. 172. — Valvis late ellipticis, 35 ≈ 26-27, costis radiantibus, incrassatis, lineam medianam versus subtilissimis, marginem versus sensim sensimque ampliatis, eum non attingentibus.

Hab. in Islandia (O'MEARA).

8. **Cocconeis kerguelensis** Petit Mission scient. Cap Horn V, p. 116, 1807
t. 10, f. 5 (valva inferior), Notarisia 1888, p. 617. — Valvis (inferioribus) late ovatis, 51-52 ≈ 38,2, margine crenis introrsum directis ornato, limbo centrali costis 5 in 10 μ., leniter arcuatis, subtiliter margine punctatis raphenque itidem punctatam attingentibus instructo; nodulis centrali terminalibusque ægre distinguendis.

Hab. ad algas marinas conchasque ad «Baje Orange» Americæ australioris. — *C. britannicæ* Näg. et *C. Scutelli* var. *ampliatæ* Grun. proxima.

9. **Cocconeis? helvetica** Brun Diat. Alp. Jura p. 32, t. III, f. 27. — Parva; valvis late ellipticis, subrotundatis, 12-20 μ. longis, rhaphe lata prominenti, striis validis, ex toto 15-20, punctatis, convergentibus et paullo incurvis, alternatim duplici longitudine donatis, hinc nodulum centralem attingentibus, illinc dimidio brevioribus; lineis marginalibus duabus distinctis; facie connectivali plana vel paullulum arcuata. 1808

Hab. in aquis et fontibus frigidis Alpium, in lacubus variis Helvetiæ (BRUN). — «An *Orthoneis?*». Cfr. de hac specie sententiam clari Grunow in Bot. Centralblatt 1880, p. 249.

10. **Cocconeis robusta** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 11, t. I, f. 1. — 1809
Valvis ovoideis, 59-60 ≈ 25-26, leniter apiculatis, area ampla mediana ovali, striis validioribus, subcostiformibus, 6 in 10 μ., leniter (præcipue ad apices) radiantibus limitata, area medio longitrorsum linea recta nodulum centralem præbente vel eo destituta exarata.

Hab. in mari prope «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

11. **Cocconeis biharensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 57, t. 5, 1810
f. 90, 94. — Valvis ellipticis, 23-26 ≈ 13-16, apicibus rotundatis; striis marginalibus validis, costatis, subradiantibus, in valva superiori 11-12½, in valva inferiori 8-12½ in 10 μ.; striis ad rhaphen sitis transversis 12½ in 10 μ.; area nuda subcruciata.

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ. — Var. **minor** Pant. l. c. tab. 4, fig. 75-76: valvis late ellipticis, 16 ≈ 8, apicibus rotundatis; striis validis in valva inferiori rhaphen attingentibus, subradiantibus, 11 in 10 μ., in valva superiori abbreviatis, marginalibus, 11 in 10 μ. et tunc aream nudam valde dilatatam linquentibus. Fossilis ad «Bremia» Hungariæ.

12. **Cocconeis elegans** Ardiss. Enum. Alg. Sicill. n. 10, De-Toni et 1811
Levi Censim. Diat. ital. 1886, p. 137, n. 240. — Valvis exacte ellipticis, diametro sesquilongioribus, 60 ≈ 40, ambitu utrinque canaliculis denis subovalibus radiantibus notatis, disco subtilissime transverse striolatis.

Hab. ad Phyllophoram nervosam in mari medit. ad «Acireale» Siciliæ (F. ARDISSONE).

B. Valva superior seriebus punctorum transversis donata.

13. **Cocconeis Scutellum** Ehr. Infus. p. 194, t. 14, f. 8, Kuetz. Ba- 1812
cill. t. 5, f. 6, W. Sm. Br. Diat. I, pag. 22, t. 3, f. 34, Rabenh. Beitr. p. 7, t. 4, f. 3, Fl. Eur. Algar. I, pag. 101, Weisse Guano

t. I, f. 17, 1860, tab. I, f. 16, H. L. Sm. S. T. n. 78, Eul. Diat. n. 23, V. H. Syn. p. 132, t. 30, f. 3, 89, Grun. Alg. Novara p. 12!, *Cocconeis speciosa* Greg. in Micr. Journ, III, 1855, p. 39, t. 4, f. 8-10, *Rhaphoneis Scutellum* Ehr. Abh. 1844, p. 204, Mikrogeol. t. 35 *A*, XXII, f. 16 (e mari antarctico)?, *Cocconeis transversalis* Greg. in Micr. Journ. III, 1855, pag. 39, t. 4, f. 7?, Pritch. Inf. p. 869, t. 7, f. 37, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 104?, *Cocconeis gemmata* Ehr. Mikrogeol. t. 37, II, f. 1? — Valvis late lanceolatis ellipticisve, annulo separabili cinctis, 45-60 μ. longis, valva inferiori coronula intramarginali punctorum majorum vel costarum valde abbreviatarum instructa, ceterum subradiatim striato-punctata; striis 7-8 in 10 μ.; rhaphe recta; nodulo centrali rotundato vel transverse dilatato; valva superiori punctis subquadratis 7-8 in 10 μ. (multo majoribus quam in valva inferiori) in lineis subradiantibus ordinatis ornata, pseudorhaphe angusta, recta, nodulo centrali nullo.

Hab. fere in omnibus Algis marinis per omne Oceanum frequentissime; fossilis ad Ægynam, in Oregonia (Ehrenberg); in Hungaria (Pantocsek). — Var. **major** Grun. Alg. Novara p. 12, *Cocconeis mediterranea* Kuetz. Bacill. p. 73, t. 5, f. VI, 8, *Cocconeis adriatica* Kuetz. Bacill. p. 73, t. 5, f. VI, 2-7, Sp. pag. 53, Sm. Sp. T. n. 632: major, 30-55 μ. longa; punctis majoribus, remotioribus. In mari adriatico, mediterraneo ad oras Italiæ et Africæ (Montagne), in archipelago græco et freto constantinopolitano (Kuetzing); fossilis ad «Urbino» Italiæ (Castracane). — Var. **ornata** Grun. Alg. Novara pag. 12, *Rhaphoneis marginata* Grun. in Wien. Verhandl. 1862, pag. 183, tab. 4, fig. 13, *Cocconeis peruviana* Kuetz. Bacill. pag. 73, tab. 5, fig. VI, 7: valva inferiore, ut in forma typica, striata sed insuper punctata, punctis singulis vel rarius pluribus confluentibus, ceteris multo majoribus, in lineas longitudinales ordinatis instructa; valva superiore punctis majoribus remotioribus, marginem versus subconfluentibus ornata. Ad oras Kamschatkæ (Grunow) et ad Dictyotam Kunthii ad oras occidentales Americæ (Kuetzing); in Guano (Janisch). — Var. **stauroneiformis** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 101, Grun. Alg. Novara p. 12, Roper in Micr. Journ. VI, t. 3, f. 9, W. Sm. Br. Diat. I, t. 30, f. 34 β: nodulo centrali valvæ inferioris vittæ transverse ad instar dilatato. Sæpius cum forma typica, ad Sphacelariam paniculatam e Nova Zelandia (Exped. Novara) — «An huc *Cocconeis marginata* Kuetz.?». — Var. **minuta** Grun. Alg.

Novara p. 12, *Cocconeis aggregata* Kuetz. Bacill. p. 72, t. 5, VIII, fig. 5, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 101, *Cocconeis nigricans* Kuetz. l. c. p. 72, t. 5 VIII, f. 5 incl. var. β., Rabenh. l. c. p. 202, *Cocconeis consociata* Kuetz. l. c. p. 72, t. 5, VIII, f. 6, Rabenh. l. c.: valvis 12–22 ≍ 10–12, ellipticis, limbo latiusculo cinctis. In algis variis in aquis marinis et submarinis Germaniæ borealis (Kuetzing) nec non ad littora meridionalia Frisiæ (Suringar); in mari adriatico, mediterraneo et baltico (Kuetzing). — Var. **brasiliensis** Grun. in Piccone Alghe della Vettor Pisani p. 16, Notarisia 1886, p. 255: major; valvis superioribus longitudinaliter plicatis; plicis duabus semilunaribus. Ad «Pernambuco» Brasiliæ (C. Marcacci). — Var. **distans** (Greg.) Grun. Alg. Novara p. 10, Lagerst. Diat. f. Bohuslän pag. 56, *Cocconeis distans* Greg. Trans. Micr. Journ. 1855, p. 59, t. 4, f. 9, 1867, p. 67, t. 1, f. 25, Diat. of the Clyde p. 18, t. 1, f. 23, Pritch. Inf. p. 870, t. VII, f. 38, Schm. N. D. t. III, f. 22-23, Sm. Sp. T. n. 70, Cl. Vega p. 460: ovata vel late elliptica, 35–65 ≍ 25–50, granulato-areolata, polos versus leniter attenuata, apicibus subacutis, rhaphe subtili, nodulo centrali valido oblongo-rotundato sæpe obliterato, areolis æquidistantibus 3-4–5 in series radiantes 4 in 10 μ. ordinatis. Ad oras Scotiæ, Hiberniæ, Lusitaniæ, Bahusiæ, abundanter. — Var. **doljensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 32, t. XVIII, p. 161, Notarisia 1888, p. 468: ovalis, 50–80 ≍ 40–59; striis radiantibus, grosse punctatis; striis ad aream 12, ad marginem 7 in 10 μ. Fossilis ad «Dolje» Hungariæ. — Var. **fossilis** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 59: valvis late ellipticis, 49-50 ≍ 29, ad polos rotundatis, late marginatis; striis 7½-9 in 10 μ., arcuatis, ad marginem validioribus, ceterum grosse punctatis, punctis compressis 6 in 10 μ. papillosis, in lineas longitudinales rectas dispositis; area nuda angusta lanceolata. Fossilis ad «Bory, Bremia» Hungariæ. — Var. **Baldjikiana** Grun. in Bot. Centralblatt 1888, XXIII, p. 324, *Cocconeis Baldjikiana* Grun. in V. H. Typ. n. 546. Ad «Baldjik» (Grunow); fossilis ad «Bory, Bremia» Hungariæ (Pantocsek).

14. **Cocconeis sigmoradians** Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 33, 1813
t. 8, f. 4. — Frustulis late ellipticis, 55-65 ≍ 45–50; valva superiori stauro imperfecto sublaterali; striis subtilibus punctatis, polos versus semicirculariter arcuatis, 10-11 in 10 μ., radiantibus; valva inferiori subplana, rhaphe sigmoidea; striis granulatis, 6 in 10 μ., radiantibus, rhaphen non attingentibus, aream quadratam medianam amplam linquentibus.

Hab. fossilis in calcaria ad «Sendai, Yédo» Japoniæ. — *Cocconeidi Sigmati* Pant. affinis videtur.

15. **Cocconeis Sigma** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 32, t. VIII, f. 68, Notarisia 1888, p. 468. — Valvis rotundato-ovalibus, 47 ≈ 39; striis obliquis, 12 in 10 μ., punctatis, medio area levi longitudinali sigmoidea et transversali breviori interruptis. 1814

Hab. fossilis ad «Szakal, Szent-Péter, Nagy-Kürtös» Hungariæ.

16. **Cocconeis Grunowii** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 58, t. 25, f. 364. — Valvis late ellipticis, 22-23 ≈ 17, margine 1 μ. lato limbatis, corona guttarum marginalium cinctis; striis $11^1/_2$ in 10 μ., debilibus, arcuato-radiantibus. 1815

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ.

17. **Cocconeis Raëana** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 59, tab. 24, f. 354. — Valvis late ellipticis, 48 ≈ 36, late marginatis, margine 2 μ. lato, polis rotundatis; striis 10 in 10 μ., arcuatis, ad marginem validis, ceterum grosse punctatis, punctis 5 in 10 μ., validis, oblongis, lineas longitudinales tortuosas constituentibus; area nuda elongata. 1816

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ.

18. **Cocconeis perpusilla** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 58, t. 4, f. 73. — Valvis lanceolato-ellipticis, 15-16 ≈ 8; striis $17^1/_2$ in 10 μ., subradiantibus, punctatis, ad medium interruptis; area nuda cruciformi. 1817

Hab. fossilis ad «Bremia» Hungariæ.

19. **Cocconeis neogradensis** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 31, t. XIII, f. 111, Notarisia 1888, pag. 468. — Valvis ovalibus, 57 ≈ 34, polis rotundatis; striis 7 in 10 μ., radiantibus, punctatis. 1818

Hab. fossilis ad «Felsö-Esztergály, Szent-Péter, Nagy-Kürtös» Hungariæ.

20. **Cocconeis Portii** O' Meara in M. J. 1867, p. 246, t. 7, f. 7. — Valvis minutissimis, 22 ≈ 17, sublate ellipticis, anguste marginatis; striis radiantibus, punctatis, punctis versus lineam medianam latiusculam (pseudorhaphen?) subtilissimis, marginem versus sensim majoribus. 1819

Hab. in Islandia (O' MEARA).

21. **Cocconeis præcellens** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 31, t. VII, f. 69, Notarisia 1888, p. 468. — Ovalis, ad marginem cum striis 16 in 10 μ., brevissimis, subtilibus, radiantibus, ex serie trium striolarum compositis, ad lineam centralem cum lineis tribus punctatis arcuatis, ad nodulum centralem currentibus, hic interruptis; area levi, 1820

magna, arcuata; valvula inferiori breviori, ovali, superiori simili, sed linea raphen tangente in medio lineis duabus oppositis, arcuatis, striolatis cum striis marginalibus conjuncta.

Hab. fossilis ad «Felsö-Esztergály, Nagy Kürtös et Szent-Péter» Hungariæ.

22. **Cocconeis naviculoides** Grev. in Trans. Micr. Soc. 1865, p. 34, 1821
t. 4, f. 24 (valva inferior), Journ. Quek. Cl. 1887, p. 72. — Valvis late ovalibus, 75 μ. longis, punctatis, margine gracili levi, punctis series distantes linearum intersectarum cum apicibus concentricis efficientibus; rhaphe recta, cingulo lineari lanceolato striarum transversalium ad nodulum centralem interrupto utrinque ornata.

Hab. fossilis in deposito barbadensi «Cambridge Estate» (C. JOHNSON); ad «Oamaru» Novæ Zelandiæ (GROVE, STURT). — *Cocconeidi barbadensi* Grev. quoad strias similis.

23. **Cocconeis Wrightii** O'Meara in M. J. 1867, p. 246, t. 7, f. 6, 1822
Hedwigia 1867, p. 173, J. R. M. S. 1878, p. 244, t. 14, f. 3, Petit Cat. p. 12, t. 4, f. 3 (forma *minor*). — Valvis late ellipticis, 42 ≈ 30, anguste marginatis, cellulis minutis elongatis dense obsitis; nodulo centrali utrinque semilunato-producto; striis moniliformibus, in lineas curvas dispositis, falculæ noduli centralis exacte parallelis.

Hab. ad oras Islandiæ (O'MEARA). — forma **minor**: 13-26 μ. long. In Sinu «Lyall's Bay» dicto Novæ Zelandiæ (PETIT).

24. **Cocconeis notata** Petit Cat. p. 10, t. 4, f. 1, J. R. M. S. 1878, 1823
p. 238, t. 14, f. 1, Hedwigia 1878, p. 125, non *Orthoneis notata* Pantocsek. — Valvis ovalibus, 26,5 ≈ 13,5, linea mediana sigmoidea, nodulo centrali in vittam albam marginem attingentem et uno latere subcirculari-ampliatam lateraliter protenso, striis transversis confertissimis, subradiantibus, subtiliter punctatis, lineam medianam attingentibus.

Hab. in sinu «Lyall's Bay» dicto Novæ Zelandiæ (FILHOL). — Cum *Cocconeide cyclophora* Grun. Arct. Diat. p. 16, mihi comparanda videtur.

25. **Cocconeis Denticula** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 11, t. I, f. 2. — 1824
Valvis ovalibus, 28-29 ≈ 21, margine interiori inæquidistanter dentato, striis in fusum collectis ex interstitiis orientibus, aream ovalem levem medio linquentibus.

Hab. in mari prope «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN). — *Cocc. ningpoënsi* Petit affinis videtur.

26. **Cocconeis ningpoënsis** Petit Diat. Ningp. et Nimr. pag. 6, t. III, 1825

f. 1, *a* (valva inferior?), *b* (valva superior). — Valvis variabilibus, sæpius ellipticis, 17-42 ≈ 15-33, subinde orbicularibus; valva inferiori margine 4,5, μ. lato instructa, striis distinctissimis 7-8 in 10 μ., rhaphe subindistincta, disco striis punctatis radiantibus fascias per areas hyalinas discretas efficientibus donato, valva superiori margine limbove carente, punctis plus minus regularibus marginem versus radiantibus prædita.

Hab. in ostreis ad «Nimrod-Sound» maris sinensis (Faurel).

27. **Cocconeis nodulifera** Grove et Sturt Diatom. Otago, Appendix 1826
p. 1, t. X, f. 5 (valva superior), Notarisia 1887, p. 352. — Valvis (superioribus) minutis, 36-38 μ. l., ambitu characteribusque plurimis *C. Scutello* var. *distanti* (Greg.) similis, et duorum nodulorum in axi longitudinali valvæ a centro et apicibus æquidistantium dispositorum præsentia distincta.

Hab. fossilis ad « Oamaru » in Nova Zelandia.

28. **Cocconeis Mormonum** Ehrenb. Felsbild. Bacill. in Californien 1870, 1827
p. 53, t. 2, I, f. 45. — Valva (inferiori?) lanceolato-ovata, circ. 40 μ. long., ad 20 μ. lat., utrinque æqualiter obtusa, area media levi fere $1/3$ latitudinis occupante, striis transversis parallelis, rhaphi perpendicularibus.

Hab. e stratis californicis ad lacum « Salt Lake » Americæ borealis (Ehrenberg). — « Ex icone vix *Cocconeis* ».

29. **Cocconeis gemmata** Ehrenb. Monatsb. 1842, p. 265, Felsbild. Bacill. in 1828
Californien 1870, p. 53 [an Mikrog. t. 37, II, f. 1.?]. — Valva suborbiculari (inferiori?) elliptica, ad 30 μ. long., linea media (rhaphe?) levi angusta, nodulo parvo, areis lateralibus punctato-ocellatis, in strias decussatas dispositis.

Hab. e stratis ad « Fall river » Oregonicis (Ehrenberg); in marga Græciæ æginetica marina (Ehrenberg). — Var. **menilitica** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 58, t. 4, f. 71, t. 7, f. 123: valvis ellipticis marginatisque, 14 ≈ 8. Fossilis ad « Gyöngyös-Pata, Szücsi, Szurdok-Püspöki » Hungariæ.

30. **Cocconeis cruciata** Pant. Foss. Bacill. Ung. I, pag. 31, t. XVI, 1829
f. 148, Notarisia 1888, p. 467. — Valvis elongato-ovalibus, 46 ≈ 27, margine subtiliter striolato; striis radiantibus, 8 in 10 μ., grosse punctatis; area longitudinali et transversali levi.

Hab. fossilis ad « Szent-Péter et Nagy-Kürtos » Hungariæ.

31. **Cocconeis Lyra** A. Schm. Nords. Diat. p. 93, t. III, f. 19. — 1830
Valvis ellipticis, 24-25 ≈ 13,5-14 (ex icone), inferiori rhaphe recta donata, aream hyalinam lyriformem, ut in *Navicula Lyra* præbente,

striis punctatis leniter arcuatis, valva superiori pseudorhaphe recta, striis longitudinaliter et transversaliter ordinatis, subarcuatis.

Hab. ad «Sölsvig» maris septentrionalis (A. SCHMIDT). — Diagnosim ex icone hausi.

32. **Cocconeis Pelta** A. Schm. Nords. Diat. p. 93 (nomen), t. III, f. 17. — 1831
Valvis 21 ≈ 15,5 (ex icone), late ellipticis, valva superiori medio aream lanceolatam sparse punctatam ostendente, striis validiusculis, subradiantibus, fere rectis, valva inferiori rhaphe recta nodulo centrali rotundato, area circa rhaphen levi, lanceolata, ut in valva superiori; striis tenuioribus, radiantibus.

Hab. ad «Hvidingsoe» maris septentrionalis (A. SCHMIDT). — Diagnosin ex icone erui.

33. **Cocconeis armata** Grev. in Trans. Micr. Soc. 1866, p. 126, t. XI, 1832
f. 13 (valva inferior). — Parva; valvis (inferioribus) late ovatis, granulatis, granulis majusculis, subremotis, circiter 3 in 10 μ., decussatis, margine in utroque latere fere 8 tuberculis instructo; rhaphe gracillima, recta, in utroque latere serie parallela punctorum minutissimorum, confertorum donata.

Hab. fossilis in depositu barbadensi «Cambridge Estate», rarissime (C. JOHNSON).

34. **Cocconeis andesitica** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 57. — Valvis 1833
late ellipticis, 37–38 ≈ 30–31, ad polos rotundatis, late marginatis; striis 11 in 10 μ., grosse punctatis, punctis lineas longitudinales tortuosas efficientibus; area nuda lata subarcuata.

Hab. fossilis ad «Bory» Hungariæ.

35. **Cocconeis decipiens** Cleve Arct. Diat. 1873, p. 14, t. 1, f. 6 (valva 1834
inferior), Cl. et Grun. Arct. Diat. 1880, p. 16, Diat. Vega p. 460, *Cocconeis arctica* Cleve Arct. Diat. 1873, p. 14, t. 2, f. 11, *a*! (valva superior), non fig. 11 *b*. — Valvis inferioribus late ovatis, 47-60 ≈ 34–42, rhaphe eleganter sigmoidea, nodulo centrali transverse elongato; striis tenuibus sed distincte granulatis, vix 10 in 10 μ.; valvis superioribus late ovatis (40 ≈ 42), apicibus rotundatis, pseudorhaphe sigmoidea, nodulo centrali obsoleto, area lata hyalina cincto; striis distinctis, circiter 13 in 10 μ., radiantibus, e punctis elongatis lineas longitudinales undulatas irregulares efficientibus constitutis.

Hab. ad oras Finmarchiæ et Groenlandiæ (CLEVE).

36. **Cocconeis brundusiaca** Rabenh. Süssw. Diat. p. 28, t. 3, f. 16, 1835
Fl. Eur. Algar. I, pag. 101, *Cocconeis pinnata* Greg. in Micr. Journ. VII, p. 79, t. 6, f. 1, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 103, V,

H. Syn. t. 30, f. 6-7?. — Valvis ovatis, linea media distincta, striis moniliformibus, concentricis, in media valvarum parte densioribus, ad utrumque finem remotioribus, rhaphen (v. pseudorhaphen?) non attingentibus, area elliptica levi.

Hab. in aquis subsalsis prope «Brindisi» Italiæ (RABENHORST); ad oras Scotiæ (GREGORY). — Species habitu *C. Scutelli* Ehr. Huc refero speciem Gregoryanam, teste Grunow Alg. Novara p. 10.

37. **Cocconeis britannica** Naeg. in Kuetz. Spec. p. 890, Rabenh. Fl. 1836
Eur. Algar. I, p. 99, V. H. Syn. t. 30. f. 1-2 (valva superior), *Cocconeis scutelliformis* Grun. in V. H. Syn. t. 30, f. 2 (valva inferior). — E majoribus, valvis ellipticis, levibus, limbatis, lineis marginalibus extrorsum curvatis, apertura media (nodulo) distincta.

Hab. ad algas marinas in oris Britanniæ (NAEGELI). — «Anne a *Cocconeide tenuissima* Naeg. sat diversa?»

38. **Cocconeis persica** Rabenh. Süssw. Diat. p. 27, t. 3, f. 5. — Valvis 1837
late elliptico-ovatis, 30 μ. et ultra longis, 20 μ. latis, leniter convexis, superficie in utroque latere pseudorhaphes medio et in apicibus ampliatæ striis transversis granulato-punctatis, 23 exarata.

Hab. in lacu salso «Nemek-Derja» Persiæ australis. — Vix hujus sectionis.

39. **Cocconeis Disculus** (Schum.) Cleve in Cleve et Jentzsch Alluv. Diat. 1838
Nord. Deutsch. 1882, pag. 129, *Navicula Disculus* Schum. Preuss. Diat. 1864, p. 21, t. 2, f. 23. — E minimis, valvis rotunde ellipticis, 20-22 μ. longis; striis validis, tripartitis, 6 in 10 μ.; nodulo centrali rhapheque indistinctis (sec. CLEVE).

Hab. in stratis diluvialibus ad «Domblitten» Germaniæ borealis (JENTZSCH).

40. **Cocconeis tenera** Schum. Preuss. Diat. 1867, pag. 54, t. I, f. 15 1839
(valva inferior). — Magna; valvis subrotundis, costis marginalibus et sulculis manifestis longitudinalibus carentibus, nodulo centrali subtransversali; striis transversis 12, tenuibus, longitudinalibus 13 $^1/_2$ in 10 μ.

Hab. in mari baltico (SCHUMANN). — «An sectioni B adscribenda?»

41. **Cocconeis quarnerensis** (Grun.) A. Schm. Nords. Diat. t. III, f. 16, 1840
Hedwigia XV, pag. 3, Cl. Diat. Vega pag. 460, Lagerst. Bohusl. Diat. p. 55, *Rhaphoneis quarnerensis* Grun. in Wien. Verhandl. 1862, pag. 381, tab. 7, fig. 24. — E minoribus, valvis late ovato-lanceolatis, 20–30–60 ≈ 12–16–32, apicibus obtusis, striis brevibus marginalibus in valva superiori 6 $^1/_2$–8 in 10 μ., in valva inferiori

mediis 6, ad apices circ. 8 in 10 μ., area media irregulariter et subtiliter punctata, late lanceolata.

Hab. in sabulosis ad « Martinsica » in fundo maris adriatici (D. LORENZ); in mari nordico (A. SCHMIDT); ad oras Groenlandiæ, Spetsbergiæ et Finmarchiæ (CLEVE), Bahusiæ (LAGERSTEDT). — Sec. Lagerstedt fortasse huc pertinet *Pinnularia Allmaniana* (Greg.).

C. Valva superior longitrorsum striata, striis delicatis.

42. **Cocconeis Pediculus** Ehrenb. Infus. p. 194, t. 21, f. 11, Mikrogeol. t. 34, XII, *b*, f. 1, Kuetz. Bacill. pag. 71, t. 5, f. IX, 1, Rabenh. Süssw. Diat. p. 27, t. 3, f. 1, Alg. n. 867, Fl. Eur. Algar. I, p. 98, W. Sm. Br. Diat. I, p. 21, t. 3, f. 31, Pfitz. Bac. p. 87, t. 6, f. 8, Borzsc. Bac. t. 1, f. 13, t. II, f. 5-6, V. H. Syn. pag. 133, t. 30, f. 28–30, Sm. Sp. T. n. 76, Eul. Diat. n. 22, Petit List. t. 187, f. 1, Brun Diat. Alp. p. 31, t. 3, f. 22, *Cocconeis communis* Heib. Consp. Diat. Dan. pag. 98 p.p., *Frustulia Lens* Bréb., *Cocconeis Kuetzingii* Bréb., *Cocconeis patavina* Menegh. mscr. in Kuetz. Sp. p. 50 (ut synonyma). — Valvis ex elliptico subrhomboideis, 15-30 μ. longis, valde arcuatis, valva inferiori subradiatim striato-punctata, coronula punctorum vel costarum maxime abbreviatarum intramarginali plus minusve evoluta, hinc inde inconspicua, rhaphe recta, nodulo centrali rotundato, valva superiori longitudinaliter lineata, lineis e punctis minutis irregularibus compositis. 1841.

Hab. imprimis in aquis dulcibus, frequenter. — Var. **genuina** Grun. Alg. Novara pag. 15, *Cocconeis Pediculus* Ehr. in Kuetz. et W. Sm. l. c. Cfr. supra: latiuscula, subrhombea, plerumque valde flexuosa. In aquis dulcibus (raro marinis) fere totius orbis; in Europa frequenter; ad *Pithophoram Roetteleri* pr. « Rio Janeiro » Brasiliæ; ad *Cladophoram Eckloni* e Capite Bonæ Spei (Exp. NOVARA); in Mongolia (PRZEWALSKI sec. SCHAARSCHMIDT). — Ad hanc speciem Grunow duxit ut varietatem *Cocconeidem Placentulam* Ehr., quam vero, suadente Van Heurck, distinctam teneo. *Cocconeis Pediculus* differt quod valva superior zonam hyalinam medio angustatam præbet, dum *Cocconeidis Placentulæ* Ehr. valva superior zonam hyalinam in medio valvæ ampliatam præbet; striæ transversæ in hujus valva inferiore circ. 22, in illius circ. 16-17 in 10 μ. — Var. **salinarum** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 58, t. 27, f. 393: Valvis 21-22 ≈ 12-13, subtilius striatis, striis 25 in 10 μ. Fossilis ad « Abauj-Szántó » Hungariæ.

43. **Cocconeis salina** (Kuetz.) Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 99, Brun 1842

Diat. Alp. Jura p. 32, t. 3, f. 28, Weisse Diat. 1860, pag. 361, t. 1, f, 2, *Cocconeis Pediculus* var. *salina* Kuetz. Bacill. p. 72, t. 5, f. VIII, 3, *Cocconeis depressa* Kuetz. Bacill. p. 72, t, 5, f. VIII, 2. — Valvis ellipticis, 12-40 μ. longis, margine punctatis, striis transversis distinctis, undulis longitudinalibus minus conspicuis.

Hab. in aquis dulcibus et subsalsis, imprimis Cladophoras investiens, in Germania, Dania, Helvetia, Latio, etc. passim. — An, ut jam docuit Kuetzing, mera varietas *Cocconeidis Pediculi* Ehr.

44. **Cocconeis dirupta** Greg. Diat. of Clyde p. 19, t. I, f. 25, Jan. Guan. 1843
p. 18, t. 26, f. 14, Grun. Alg. Novara p. 14, Cl. Vega p. 460, Sm. Sp. T. n. 633, V. H. S. p. 133, t. 20, f. 13–15, *Cocconeis fasciata* Ehr. Amer. t. I, III, f. 15? (valvam inferiorem sistens?), *Cocconeis oceanica* et *limbata* Ehr. l. c.? (valvam superiorem sistentes). — Valvis late ovalibus ellipticis, 20-35 μ. longis, plus minus arcuatis; valva inferiori nodulo centrali plerumque transverse dilatato substauriforme, nodulis terminalibus rotundatis vel sæpe in directione opposita breviter transverse dilatatis; rhaphe recta vel leniter subsigmoidea, striis transversis subradiantibus, 16–24 in 10 μ.; valva superiori nodulis nullis, striis radiantibus, punctatis, circ. 15 in 10 μ., longitudinalibus subundulatis.

Hab. in mari ad oras Scotiæ (GREGORY); ad « Anvers » Belgii (VAN HEURCK). — Variat: — Var. **major** Grun. Alg. Novara p. 14: striis transversis 14-16 ½ in 10 μ., nodulo centrali semper, nodulis terminalibus sæpe transverse dilatatis; colore frustuli fuscescente. Ad Sphaceleriam funicularem in regionibus polaribus australioribus (HOOKER); ad Sphacelarias marium Europam alluentium, singulatim (Exp. NOVARA). — Var. **genuina** Grun. Alg. Novara p. 14, *Cocconeis fasciata* Ehr. l. c., *Cocconeis diaphana* var. β. W. Sm. Br. Diat., *Cocconeis nidulans* Lobarz. in Linnæa 1840, p. 275, t. 5, f. 4 non Kuetz.; *Cocconeis undulata* Ehr. Inf. p. 194, t. 14, f. 9, Mikrogeol. t. 15, *A*, f. 33–34, Kuetz. Bacill. p. 72, t. 5, f. 11, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 100 (e sinu Codano!)?: striis transversis 17–20 in 10 μ., nodulo centrali plerumque, nodulis terminalibus rariter transverse dilatatis. Ad Sphacelarias aliasque Algas ex littoribus Europæ; ad algas ex oris Brasiliæ, Peruviæ, «Tahiti», Capitis Bonæ Spei (Exp. NOVARA). — var. **dubia** Grun. Alg. Novara p. 14, *Cocconeis limbata* et *oceanica* Ehr. l. c.?, *Cocconeis oblonga* Kuetz. Bacill. pag. 72, t. 5, f. VIII, 7, Sp. p. 51 (f. *minor*)?, *Cocconeis pygmæa* Kuetz. Bacill. p. 71, t. 5, f. VI, 4, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 100 (f. *mini-*

ma)?, *Cocconeis acutata* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 102 (f. *minor*): minor, striis transversis circ. 24 in 10 μ., nodulo centrali rarius, nodulis terminalibus numquam transverse dilatatis. In Centrocerate clavulato e S. Paulo maris australis (Exped. Novara); ad oras Cubenses, Americæ borealis et Peruviæ; in oris Europæ [si synonyma allata huc revera pertinent]. — Cfr. Var. A. Schm. Nords. Diat. t. III, f. 21.

45. **Cocconeis Placentula** Ehr. Inf. p. 194, Verbr. t. 1, I, f. 10, II, f. 24, Kuetz. Bacill. pag. 73, t. 28, f. 13, Rabenh. Süssw. Diat. pag. 27, t. 3, f. 3, Fl. Eur. Algar. I, p. 99, Pritch. Inf. p. 868, t. 7, f. 36, W. Sm. Br. Diat. I, p. 21, t. 3, f. 32, Brun Diat. Alp. Jura p. 31, t. 3, f. 23, Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 10, t. 1, f. 4, V. H. Syn. p. 133, t. 30, f. 26–27, Truan Diat. Astur. t. 4, f. 24. — Valvis ellipticis, planis vel lenissime convexis, 12–40 μ. (raro ultra) longis, zona hyalina mediana (pseudorhaphe) valvæ superioris in centro valvæ ampliata et vestigia rhaphes nodulorumque ostendente; valva inferiori annulo striato (striis punctatis remotis, circiter 15 in 10 μ.) a cetera superficie valvæ striis radiantibus, subtilissimis punctatis, circiter 22 in 10 μ. obsita per zonam hyalinam discreto. 1844

Hab. in aquis dulcibus, subsalsis et marinis per totam Europam et Americam borealem passim; in Mongolia (Przewalski sec. Istvanffi-Schaarschmidt); ad Cladophoram (glomeratam f.?) in lacu «Taupo» Novæ Zelandiæ; ad Vaucheriam pr. «Rio de Janeiro» Brasiliæ (Grunow, Exped. Novara); in regione Æquatoriensi Americæ australis (Istvanffi); etiam fossilis. — Specimina mongolica valvas præbent 16-17 ≈ 10-12. — Var. **lineata** (Ehr.) V. H. Syn. pag. 133, tab. 30, fig. 31-32, *Cocconeis lineata* Ehr. Amer. p. 81, Mikrogeol. t. 39, III, f. 11, Abh. 1869, t. 1, *A*, f. 8, I, *B*, f. 2, I, *II*, f. 13, I, *D*, f. 7, 1870, t. 2, I, f. 47: typo major; valvis circiter 70 μ. longis, striarum punctis in valvas superiori lineolas longitudinales zig-zag ad instar effiguratas efficientibus; striis valvæ inferioris circiter 17 in 10 μ. In aquis subsalsis ad «Blankenberghe et Anvers» Belgii (Van Heurck); in America etc. (Ehrenberg). Vix a typo diversa. — *Cocconeidi Placentulæ* Ehr. verisimillime pertinent: *Cocconeis striolata* Rabenh. Süssw. Diat. p. 28, t. X, Suppl. f. 8, Fl. Eur. Algar. I, p. 99 [e Salisburgo et Hungaria]; *Cocconeis punctata* Ehr. Amer. t. 3, I, f. 29, Kuetz. Bacill. p. 72, t. 29, f. 30, Rabenh. Süssw. Diat. p. 27, t. 3, f. 14, Schum. Diat. H. Tatra p. 60, t. 2, f. 20 [e Mexico, Tatra et Au-

stralia]; *Cocconeis concentrica* Ehr. Amer. 1844, p. 123, t. 1, III, f. 33, t. 3, I, f. 31, Kuetz. Bacill. p. 72, t. 28, f. 15 [e Mexico et Vera Cruce]; *Cocconeis euglypta* Ehr. Mikrogeol. tab. 36, VI, *A*, f. 2 [e Florida]. — *Cocconeis pumila* Kuetz. Bacill. p. 71, t. 5, f. 9, Rabenh. Süssw. Diat. p. 27, t. 3, f. 10, aptius *Cocconeidi Pediculo* Ehr. adscribenda videtur.

D. Valva superior plicis longitudinalibus validis, paucis exarata.

46. **Cocconeis pellucida** Grun. Alg. Novara pag. 12, Hantzsch Diat. ostind. Archip. pag. 21, t. 6, f. 11 nec Grun. in Wien. Verhandl. 1863, p. 9, t. 13, f. 6. — Valvis 55-90 ≈ 36-72; valva inferiori nodulo centrali rotundato, nodulis terminalibus parvis, rhaphe recta in lineam suborbicularem a margine remotam et cum illo concentricam desinente, striis transversis tenuibus, subradiantibus, 22–24 in 10 μ.; valva superiori linea suborbiculari a margine plus minus remota, valvam in partes duas, interiorem longitudinaliter striatam et exteriorem glabram dividente, area media (pseudorhaphe) recta, lineari-lanceolata, nodulo centrali obsoleto, utrinque sulcis validis 4–6 parum curvatis, apicem versus vix conniventibus, exterioribus abbreviatis, striis transversis tenuissimis. 1845

Hab. ad Algas imprimis Sargassa ex insulis nicobaricis in archipelago Indiæ orientalis (HANTZSCH) nec non e Nova Zelandia (Exped. NOVARA); in «Polycystineen-Gestein» ex insula «Nankoori» (Exp. NOVARA). — *Cocconeidi pseudomarginatæ* Greg. proxime accedit. — Var. **minor** Grun. Alg. Novara pag. 13, t. I, f. 7, *a-b*, *Cocconeis exarata* Grun. mscr., *Cocconeis lineata* Ehrenb. Mikrogeol. t. VI, 1, f. 40??: valvis 17-38 ≈ 12–26, rhaphe recta leniterve sigmoidea, sulcis validis utrinque 3–5. Ad Sarcomeniam intermediam e S. Paulo maris australis et ad algas e Capite Bonæ Spei; inter Sargassa ex insulis nicobaricis et Nova Zelandia (Exp. NOVARA). — Var. **?sigmoidea** Grun. Alg. Novara p. 13, t. I, f. 8 (valva superior): linea media (pseudorhaphe?) sigmoidea, nodulo centrali hinc inde transverse dilatato, sulcis longitudinalibus subsigmoideis vel parum arcuatis, exterioribus abbreviatis. Ad algas e «Tahiti», singulatim; etiam in mari rubro, frequenter (Exped. NOVARA). — Huc verisimiliter pertinet, ut valva inferior, *Cocconeis flexella* Jan. et Rabenh. Beitr. t. I, f. 11. Cfr. vero inter synonyma *Cocc. heteroideæ* Hantzsch. — Var. **nankoorensis** Grun. Alg. Novara p. 98: maxima, striis transversis distinctissimis (etiam in

valva superiori). Passim in «Polycystineen-Gestein» ex insula «Nankoori» (Exped. NOVARA).

47. **Cocconeis curvirotunda** Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 32, t. 8, f. 6. — Valvis 100-120 ≈ 90-105; valva superiori subtumida, seriebus costarum undulatarum 4 marginem sequentibus, dein pseudorhaphen versus subparallelis, costis medianis hyalino-limbatis; striis transversis paullo radiantibus, subtilissimis, præcipue in costis evidentibus; valva inferiori striis radiantibus, margine distinctissimis (13 in 10 μ.) magis magisque usque ad rhaphen attenuatis, rhaphe leniter sigmoidea, areis terminalibus semilunatis, nodulo centrali area circulari cincto; superficie tota mediana valvæ subtiliter punctata et (sub lente eximie augente) strias subtiles secus longitudinem incurvas præbente. 1846

Hab. fossilis in calcaria ad «Yedo et Sendai» Japoniæ. — Inter *Cocc. heteroideam* Hantzsch et *Cocc. pellucidam* Grun. media.

48. **Cocconeis heteroidea** Hantzsch in Rabenh. Beitr. p. 21, t. 7 *F*, Grun. Alg. Novara p. 12, H. L. Sm. Sp. T. n. 73, Rabenh. Alg. Eur. n. 1403, *Cocconeis flexella* Jan. et Rabenh. Hondur. pag. 7, t. 1, f. 11 (valva inferior). — Valvis 43-65 ≈ 29-48, ex angusto late ovatis, valva inferiori nodulo centrali orbiculari vel lateraliter dilatato fasciæformi, nodulis terminalibus parvis, rhaphe eximie sigmatoidea, striis transversis tenuibus, 22-24 in 10 μ.; valva superiori area media late lanceolata oblique sita, nodulo centrali obsoleto, utrinque sulcis validis 3-5 apicem versus conniventibus, arcuatis (nec sigmoideis) instructa. 1847

Hab. in archipelago Indico-Orientali (HANTZSCH) et ad algas ex insulis nicobaricis (Exped. NOVARA); ad Algas ex «Honduras» (Dr. KIRCHENPAUER, JANISCH, L. RABENHORST). — Var. **? japonica** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 109. In Japonia.

49. **Cocconeis lunata** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 11, t. I, f. 3. — Valvis ovalibus, 37 ≈ 25, fasciis alternatim albidis obscurisque semilunaribus ornatis, rhaphe sigmoidea, nodulo centrali parum distincto, transverse non dilatato. 1848

Hab. in mari prope «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

50. **Cocconeis rhombea** Ehr. in Ber. Berl. Akad. 1845, p. 75, Kuetz. Sp. p. 53. — Rhombiformis, ad 22 μ. longa, lineis longitudinalibus in utroque latere fere tribus. 1849

Hab. ad Niagaram, viva (EHRENBERG).

51. **Cocconeis sigmoidea** Schum. Preuss. Diat. 1867, p. 54, t. I, f. 14 (valva inferior). — E mediocribus, valvis subrotundo-rhomboideis, 1850

sigmoideis, rhaphe manifesto notata, parum sigmoidea; striis tenerrimis, punctatis, 15 in 10 μ., subdecussatis.

Hab. in flumine «Pissa» pr. «Johannisburg» in Masovia (SCHUMANN). — «An revera hujus sectionis?».

E. Valva superior utrinque area arcuata levi, sæpe plicæformi donata, pliculis longitudinalibus etiam exarata.

52. **Cocconeis pseudomarginata** Greg. Diat. of the Clyde p. 20, t. 1, f. 27, Pritch. Infus. pag. 871, t. 7, f. 39 (male), Jan. et Rabenh. Hondur. p. 7, t. 1, f. 16, Sm. Sp. T. n. 74, Rab. Fl. Eur. Algar. I, p. 104, Cl. Vega p. 460, V. H. Syn. t. 29, f. 20-21, *Cocconeis pellucida* Grun. in Wien. Verhandl. 1863, p. 9, t. 13, f. 6 non in Hantzsch Beitr. I, t. 6, f. 11, nec Alg. Novara p. 12, *Cocconeis major* Greg. Diat. of the Clyde pag. 21, t. I, f. 28, Sm. Sp. T. n. 74, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 101. — Valvis late ellipticis, colore fulvescenti, 40-100 μ. longis, valva inferiori hyalina, striis tenuibus, subradiantibus, 14-20 in 10 μ., rhaphe recta, abbreviata, nodulo centrali rotundato, valva superiori utrinque area levi anguste lineari-lanceolata, arcuata nec non lineis longitudinalibus, tenuioribus, paucis extra et infra sulcum sitis instructa, area media anguste lanceolata, nodulis terminalibus et centrali conspicuis, striis transversis 20-24 in 10 μ. 1851

Hab. in mari mediterraneo et adriatico (GRUNOW, CASTRACANE); ad littora Italiæ et Siciliæ; ad «Gibraltar» (Exped. NOVARA); ad oras Scotiæ, Hiberniæ (GREGORY), Galliæ (BRÉBISSON), Lusitaniæ (RABENHORST). — Var. **intermedia** Grun. Alg. Novara p. 13, t. I, f. 6, *a* (valva superior), *b* (valva inferior), *Cocconeis Kirchenpaueriana* Rab. et Jan. Diat. Honduras tab. I, fig. 9?: minor, tenuius striata, valva superiori dilute lutescente, linea media hinc inde sigmatoidea. Ad a l g a s imprimis S a r g a s s a marium calidiorum; ad Caput Bonæ Spei, ins. Nicobaricas, «Luzon, Manilla, Tahiti» (Exped. NOVARA); ? ad «Honduras» (JANISCH et RABENHORST). — Forte huc pertinet *Cocconeis tæniata* in Ehrenb. Mikrogeol. VI, II, 12 *a* [ex MOREA).

53. **Cocconeis ambigua** Grun. Alg. Novara p. 14, t. I, f. 9 (valva superior?), V. H. Syn. t. 30, f. 8-10. — Valva superiori (?) utrinque area lineari lanceolata incurva levi instructa, margine evidenter transverse striata, striis subradiantibus, 16 in 10 μ., valvæ parte interiore longitudinaliter et transverse striata, striis longi- 1852

tudinalibus validioribus, nodulo centrali nodulisque terminalibus plus minus distinctis; valva inferiori ......?

Hab. in Ptilota asplenioide ad oras Kamtschatkæ (Herb. GRUNOW). — Var. **Grunowii**, *Cocconeis ambigua?* var. Grun. l. c. t. 1, f. 22 (valva superior): striis transversalibus obsoletis, longitudinalibus etiam in parte marginali valvæ conspicuis. Cum præcedente (Herb. GRUNOW). — Forte, præeunte ipso Grunow, f. 9 valvam inferiorem, f. 22 valvam superiorem ejusdem speciei repræsentant. — Var. **Montereyi** Grun. in Cl. et Moell. Diat. n. 164. Ad «Monterey» (GRUNOW).

54. **Cocconeis interrupta** Grun. in Wien. Verhandl. 1863, pag. 144, t. XIII, f. 14, Alg. Novara pag. 14, V. H. Syn. t. 30, f. 3-4. — Valvis late ovatis, 30-58 ≈ 22-38, striis subradiantibus marginem et lineam mediam versus distinctissimis, in spatio interjacenti tenuissimis, in speciminibus nonnullis illic vix conspicuis, in aliis perpaucis a margine lineam mediam versus paullatim decrescentibus, medio non crassioribus, 9½-11 in 10 μ., nodulis centralibus in omnibus valvis conspicuis, terminalibus a valvæ apicibus valde remotis. 1853

Hab. in mari pacifico boreali, ad algas ex Kamtschatka. — Valva inferior subuniformiter radialiter striata, seriebus punctorum versus marginem validioribus donata, superior inter strias validas ad marginem et in medio spatium omnino leve præbens.

55. **Cocconeis antiqua** Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 32, tab. 8, f. 5. — 60-70 ≈ 40-50, valva superiori plana, limbo costis brevibus marginalibus in granulos margaritaceos 7 in 10 μ., prolongatis donato, centro seriebus 4 granulorum formam trapezoideam insimul efficientibus cincto; valva inferiori costis radiantibus, apices versus incurvis et ad polos semicircularibus, e margine usque ad rhaphen magis magisque attenuatis striasque longitudinales margine parallelas 7-8 in 10 μ. ostendentibus; zona hyalina marginali ampliuscula, pseudostauro conico parum visibili. 1854

Hab. fossilis in calcaria ad «Yedo et Sendaï» Japoniæ — Valva inferior fere ut in *Cocconeide decipienti* Cleve et *Cocc. interrupta* Grun.

56. **Cocconeis Harioti** Petit Mission scient. Cap. Horn V, pag. 117, t. 10, f. 7 (valva inferior), Notarisia 1888, p. 617. — Valvis (inferioribus) ellipticis, 30-56 ≈ 18-38, subplanis; valva superiori margine serie angusta striarum distinctarum, brevium et irregularium, centro latiorum instructis; valva inferiori raphen margines valvæ 1855

attingentem nodulosque centralem et duos terminales gerente; striis transversis arcuatis, 12–13 in 10 μ., rhaphen attingentibus.

Hab. ad algas marinas conchasve ad «Baje Orange» Americæ australioris. — *C. pseudomarginatæ* Greg. proxima at notis allatis rite distincta.

57. **Cocconeis arctica** Cleve Diat. Arct. 1873, pag. 14, t. 2, f. 11 *b*! 1856
(valva superior) [non f. 11 *a*, quæ icon valvam superiorem *Cocconeidis decipientis* Cleve sistit], Diat. Vega p. 460, t. 35, f. 4 *a*, (valva inferior) et f. 4 *b* (valva superior) — Valvis 30 ≈ 18, valva superiori sine linea mediana noduloque centrali, striis interruptis marginalibus et axialibus 11 in 10 μ., donata; valva inferiori rhaphe sigmoidea, nodulo centrali area parva cincto; striis asperis, distincte punctatis, 12 in 10 μ.

Hab. ad oras Groenlandiæ et Finmarchiæ (Cleve).

58. **Cocconeis cyclophora** Grun. in Cl. et Moell. Diat. n. 245, Cl. et 1857
Gr. Arct. Diat. pag. 16, V. H. Syn. t. 30, f. 24–25. — Frustulis 17–28 ≈ 10-18, valva inferiori rhaphen leniter sigmoideam præbente, in uno latere annulo prope nodulum centralem sito, 3,5-5 μ. diam. metiente prædita; striis delicatissimis, radiantibus, in utroque latere sæpe interruptis, 28 in 10 μ., punctis in lineas obliquas dispositis, valva superiori etiam annulo donata, striis (ut videtur) abbreviatis, crassioribus, circiter 16 in 10 μ.

Hab. ad oras Australiæ meridionalis.

F. Valva superior delicatissime transverse striata, fere levis.

59. **Cocconeis diaphana** W. Sm. Br. Diat. I, p. 22, t. XXX, f. 254, Bréb. 1858
Verm. p. 13, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 100, Grun. Alg. Novara p. 10, Pritch. Inf. p. 867. — Valvis ellipticis, 30-45 μ. longis, utroque polo obtusis, diaphanis, levissimis; striis obsoletis.

Hab. ad oras et in submarinis Angliæ, Galliæ, Lusitaniæ. — Verisimillime huc pertinent, observante Grunow Alg. Novara p. 10, *Cocconeis elongata* Ehr. Amer. p. 133, Mikrogeol. t. VII, 38, f. 3, 14, f. 31, tab. VIII, 3, f. 13, tab. V, 3, f. 26, t. IX, 2, f. 4 [ex America boreali, Abyssinia etc.] et *Cocconeis longa* Ehr. Amer. p. 123, Mikrogeol. p. 123, t. 5, I, f. 25, Pritch. Inf. p. 867 [ex Islandia].

60. **Cocconeis molesta** Kuetz. Bac. pag. 71, t. 5, f. VII, 1 et 2, A. 1859
Schm. N. D. t. 3, f. 20, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 100, V. H. S. t. 30, f. 18–23. — E minimis, valvis elliptico-oblongis, levissimis, 12–15 μ. longis.

Hab. ad algas tenuiores, imprimis ad Antithamnion cruciatum maris mediterranei et adriatici (KUETZING). — Affinis videtur *Cocconeis amygdalina* (Bréb.) in V. H. Syn. t. 30, f. 5 (valva superior, striis decussatis).

61. **Cocconeis nidulans** Kuetz. Bacill. p. 72, t. 4, f. XVI, Rabenh. 1860
Fl. Eur. Algar. I, p. 100 non Lobarzewski, *Frustula nidulans* Bréb. mscr. — Valvis elliptico-oblongis, ad 20 μ. longis, apicibus rotundatis, striis obsoletis, facie frustulorum connectivali oblongo-rectangulari.

Hab. in algis marinis imprimis Mesogloiaceis ad oras Galliæ (DE BRÉBISSON). — In muco frustula nidulant.

62. **Cocconeis finmarchica** Grun. Arct. Diat. p. 16, t. 1, f. 1, Cl. Vega 1861
p. 460. — Minutissima, 12–15 ≈ 5,5-7, valva inferiori rhaphe crassa stauroque angusto valvæ circiter dimidiam latitudinem occupante; striis transversis in utraque valva radiantibus, in inferiori 24, in superiori 20 in 10 μ.

Hab. in Finmarchia, frequenter. — Striæ longitudinales in *C. finmarchica* haud observavit Grunow, quum eæ adsint in *Cocc. molesta* Kuetz.

63. **Cocconeis ?vexans** A. Schm. Nords. Diat. p. 93 (nomen), t. I, f. 23 1862
(valvæ inferiores), t. III, f. 24 (valva superior), Atlas t. VII, f. 51 (forma paullo major). — Valvis magnitudine variabilibus, circ. 15-21 ≈ 9-10 (ex icone), inferiori limbata, subtiliter striata, rhaphe recta, lineis duabus lateraliter limitata, superiori eximie marginata, pseudorhaphe recta, nodulo præsente, striis tantum prope pseudorhaphen evidentibus, abbreviatis.

Hab. ad «Hvidingsoe» maris septentrionalis (A. SCHMIDT). — Diagnosin ex icone erui.

64. **Cocconeis ?Crux** Ehr. in Ber. Berl. Akad. 1844, p. 265, Kuetz. 1863
Sp. p. 53, Petit Cat. Diat. ins. Campb. et N. Zél. p. 11, t. 4, f. 4. — Valvis late ellipticis, ad 20 μ. longis, pseudorhaphe subcruciformi, latiuscula, striis transversis eximie radiantibus, punctatis.

Hab. ad insulas Bermudenses (EHRENBERG); ad «Lyall's Bay» (FILHOL, PETIT).

Species quoad sectionem mihi incertæ.

65. **Cocconeis villosa** Perag. Diat. Willefr. 1888, p. 38, t. 4, f. 35 1864
(valva inferior), Nuova Notarisia 1890, p. 43. — Superficie pilis spinisve parvis brevibus instructa; striis granulatis, subtilissimis,

spatium hyalinum ad basim spinularum linquentibus; margine serie singula granulorum minutorum ornato.

Hab. in sinu «Villefranche» in regione Nicæensi mediterranea (H. PERAGALLO).

66. **Cocconeis Grantiana** Grev. in Trans. Micr. Soc. IX, 1861, p. 72, 1865
t. 8, f. 18 (valva inferior!). — E minoribus, valvis ellipticis, levibus, rhaphe gracili noduloque centrali distincto, margine serie moniliformi granulorum majorum, oblongorum instructo.

Hab. in conchis marinis ad «Macduff» (J. GRANT).

67. **Cocconeis granulifera** Grev. in Trans. Micr. Soc. IX, 1861, p. 73, 1866
t. 8, f. 19. — E minoribus, valvis elliptico-oblongis, ad 36 μ. longis, rhaphe nodulisque latiusculis, disco lineis remotis, 2 in 10 μ., radiantibus (e granulis magnis, ovatis, pro unaquaque linea tribus compositis) e rhaphe usque ad marginem percurrentibus ornato.

Hab. in conchis Pectinis ad «Carrickfergus» (J. GRANT).

68. **Cocconeis ?Navicula** Ehr. in Ber. Berl. Akad. 1840, p. 12, Kuetz. 1867
Sp. p. 53. — Mediocris, striata, ad 60 μ. longa; valvis ovatis, sulco longitudinali medio obscuro, frustulis e facie connectivali visis anguste linearibus.

Hab. in Bacillaria paradoxa epiphytica, in ostio Albis et in mari baltico (EHRENBERG).

69. **Cocconeis margaritifera** Ehr. in Ber. Berl. Akad. 1843, p. 256, 1868
Pritch. Inf. p. 871. — Valvis late ovatis, apicibus subacutis, striis transversis granulatis, quasi moniliformi-margaritatis.

Hab. in mari in Africa australi [Bosphorus] (EHRENBERG). — *Cocconeidi mexicanæ* Ehr. proxime affinis sed haud ita incurva et pro ratione major.

70. **Cocconeis ?mexicana** Ehr. Amer. p. 123, t. 3, V, f. 7, Kuetz. Ba- 1869
cill. p. 73, t. 28, f. 16, *Cocconeis americana* Ehr. Amer. p. 123, Pritch. Inf. p. 871, t. 12, f. 48, Kuetz. Bacill. p. 73. — E minoribus, rhomboidea, punctato-striata, apicibus obtusis, parum productis.

Hab. in Mexico Americæ borealis (EHRENBERG).

71. **Cocconeis marginata** Kuetz. Bacill. p. 73, t. 5, f. VI, 1, Rabenh. 1870
Alg. n. 1041, Fl. Eur. Algar. I, p. 100. — Mediocris; valvis ellipticis, 25–35 μ. longis, margine punctatis, demum radiatim striatis, dorso leniter convexo striolis longitudinalibus.

Hab. ad oras Galliæ borealis (BRÉBISSON); in mari adriatico, ad oras Italiæ (KUETZING, RABENHORST); in freto constantinopolitano (KUETZING).

72. **Cocconeis Wigandii** Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 101, *Cocconeis* 1871
radiata Wig. in Hedwigia II, p. 46 non Gregory (1856). — E
majoribus, valvis 70-110 μ. longis, verrucis radiatim seriatis obsitis.

Hab. in mari adriatico (WIGAND).

73. **Cocconeis Morrisii** W. Sm. in Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 103. 1872
— E majoribus, late elliptica, striis granulatis, approximatis,
punctis in disco minoribus, distinctis, ad marginem majoribus,
confluentibus, radiantibus, linea media apicibus arcuatis vel hamatis.

Hab. ad oras Calvadosii (DE BRÉBISSON). — Iconem vidi in
coll. Debyana.

74. **Cocconeis tenuissima** Naeg. in Kuetz. Sp. p. 890, Rabenh. Fl. 1873
Eur. Algar. I, p. 99. — Valvis ellipticis, 10-30 μ. longis, tenuissimis,
ventre concavis, dorso convexis, subinde limbo angusto, opaco,
crenulato, sæpe interrupto cinctis.

Hab. ad Algas marinas in oris Britanniæ (NAEGELI).

75. **Cocconeis lamprosticta** Greg. in Trans. Micr. Journ. VI, t. 1, 1874
f. 28, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 101. — Valvis late lanceolatis
vel rhomboideis, utroque polo obtuso-rotundatis, fere duplo longioribus
quam latioribus; striis transversalibus evidenter nodulosis,
leniter curvatis, in quovis margine 18-22.

Hab. in oris Scotiæ et Hiberniæ. — Cum *Cocconeide Scutello*
var. *ornata* comparanda.

76. **Cocconeis borealis** Ehr. Amer. pag. 123, Mikrogeol. icon. plur., 1875
Kuetz. Bacill. p. 73. — E minoribus, valvis valde elongatis, ellipticis,
transverse striatis.

Hab. in Islandia, « Vera Cruz, Mexico », Asia et Africa, rarius
(EHRENBERG); fossilis in Succino Borussiæ (SCHUMANN).

77. **Cocconeis decussata** Ehr. Amer. p. 123, t. II, f. 12, Kuetz. 1876
Bacill. p. 73, t. 27, f. 18, Rabenh. Süss. Diat. p. 28, t. 8, f. 6,
Pritch. Inf. p. 871. — E majoribus, valvis late ellipticis, asperis,
apiculorum seriebus decussatis.

Hab. ad oras insulæ Cubæ (EHRENBERG).

78. **Cocconeis finnica** Ehr. Inf. p. 194, Amer. t. 3, VII, f. 15, t. 4, I, 1877
f. 9, Mikrogeol. icon. plur., Kuetz. Bacill. p. 73, t. 28, f. 18. —
Valvis ovato-oblongis, parumper convexis; striis transversis parallelis,
rectis, linea mediana (rhaphe?) latiuscula.

Hab. in Finnlandia fossilis, in America boreali (EHRENBERG). 1878

79. **Cocconeis crebrestriata** Grev. in Micr. Journ. 1857, t. 3, f. 2,
Pritch. Inf. p. 870. — Valvis ellipticis, 55-65 ≃ 28-34, delicate et

confertim uniformiterque striatis, striis cum apicibus concentricis, circ. 12 in 10 μ., rhaphe recta, simplici.

Hab. ad insulam Trinitatis (GREVILLE).

80. **Cocconeis arraniensis** Grev. in Micr. Journ. VII, 1859, p. 80, 1879
t. 6, f. 2. — Valvis ovalibus, ad 40 μ. longis, striis cum apicibus concentricis, tenuibus, gracilibus, moniliformibus, subcontiguis, rhaphen attingentibus, circiter 12 in 10 μ.

Hab. in aquis marinis ad « Lamlash Bay » (GREVILLE).

81. **Cocconeis rhombifera** Bail. et Harv. in Proceed. Philad. Acad. 1880
1853, p. 175, t. 9, f. 3-4, Pritch. Inf. p. 871. — Valvis late ellipticis vel suborbicularibus, linea mediana sigmoidea oblique longitudinali, area levi cincta, apicibus attenuatis et ad nodulos terminales rhombiformi-dilatatis, superficie valvæ transverse et decussatim punctata.

Hab. in freto « Puget's Sound » dicto (BAILEY).

82. **Cocconeis Regina** Johnst. in Micr. Journ. VIII, 1860, pag. 13, 1881
t. 17, f. 1, Pritch. Inf. p. 870. — Frustulis ovoideis, ad 55 μ. diam., cæruleo-virentibus; striis numerosis, circ. 7 ½-8 in 10 μ., circa apices concentricis, extrorsum distincte moniliformibus et quasi limbum 3-4 granulis (latitudine) instructum efficientibus.

Hab. in Guano « Elide » (JOHNSTON).

83. **Cocconeis inconspicua** Grev. in Micr. Journ. V, 1857, p. 9, t. 3, 1882
f. 3. — Valvis subcircularibus, ad 26 μ. diam., margine lato, crassiuscule striato, disco diaphano; striis concentricis, in apice tenuibus, in centro obscuris, 8-8 ½ in 10 μ.

Hab. ad insulam Trinitatis (GREVILLE).

Species indescriptæ vel ulterius scrutandæ.

84. **Cocconeis acuta** Ehr. Mikrogeol. p. 69. 1883

Hab. prope « Hingkaja » montium Uraliensium australium (EHRENBERG).

85. **Cocconeis navicularis** Ehr. Mikrogeol. p. 12. 1884

Hab. in fluvio « Caning » Australiæ (EHRENBERG).

86. **Cocconeis disciformis** Ehr. Mikrogeol. p. 12. 1885

Hab. in fluvio « Schwarzenfluss » germanice dicto Australiæ (EHRENBERG).

87. **Cocconeis undata** Ehr. Mikrogeol. p. 26. 1886

Hab. ad « Artahan » Armeniæ (EHRENBERG).

88. **Cocconeis stellata** Ehr. Mikrogeol. p. 26. 1887

Hab. ad « Musch » Armeniæ (EHRENBERG).

89. **Cocconeis tumida** Ehr. Mikrogeol. p. 47. 1888
Hab. in fluvio Jordano Palæstinæ (EHRENBERG).

90. **Cocconeis tumida** Ehr. Mikrogeol. p. 49. 1889
Hab. in fluvio Jordano Palæstinæ (EHRENBERG).

91. **Cocconeis indica** Ehr. Mikrogeol. p. 121. 1890
Hab. ad « Maugalore » Indiæ orientalis (EHRENBERG).

92. **Cocconeis Bramaputræ** Ehr. Mikrogeol. p. 126. 1891
Hab. in fluvio « Bramaputra » (EHRENBERG).

93. **Cocconeis angusta** Ehr. Mikrogeol. p. 172. 1892
Hab. ad insulam nicobaricam « Teressa » (EHRENBERG).

94. **Cocconeis Stella** Ehr. Mikrogeol. p. 278. 1893
Hab. ? ad « Teneriffa » insularum canariensium (EHRENBERG).

95. **Cocconeis lyrata** Ehr. Mikrogeol. p. 311. 1894
Hab ad Hypnum loxense in ins. S. Catharinæ Brasiliæ (EHRENBERG).

96. **Cocconeis? paradoxa** Ehr. Mikrogeol. t. 9, II, f. 5, Pritch. Inf. pag. 872. 1895
Hab. fossilis in « *Polirschiefer* » prope « Monat » Galliæ (EHRENBERG).

97. **Cocconeis leptoceras** Ehr. Amer. p. 123, Mikrogeol. t. 18, f. 83. 1896
Hab. fossilis ad « Richmond » in Virginia (EHRENBERG). — « An *Rhaphoneis?* ».

98. **Cocconeis atmosphærica** Ehr. Mikrogeol. t. 39, III, f. 9, Pritch. Inf. p. 869. 1897
Hab. in limo atmosphærico (EHRENBERG).

99. **Cocconeis hyperborea** Ehr. in Ber. Berl. Akad. 1853, pag. 526, Mikrogeol. t. 35, A, XXIII, f. 4. 1898
Hab. ad « Assistance Bay » in mari glaciali boreali (EHRENBERG).

100. **Cocconeis prætexta** Ehr. Verbr. t. 3, III, f. 11. 1899
Hab. in India, Japonia, Africa et America (EHRENBERG).

101. **Cocconeis groenlandica** Ehr. Nord. p. 21, t. III, f. 1. 1900
Hab. in Groenlandia (EHRENBERG).

102. **Cocconeis gemmifera** Ehr. in Ber. Berl. Akad. 1854, p. 316. 1901
Hab. locus mihi desideratur.

103. **Cocconeis islandica** Ehr. in Abh. Berl. Akad. 1841, p. 411. 1902
Hab. in Islandia (EHRENBERG). — Videtur eadem ac *Cocconeis borealis*.

104. **Cocconeis subacuta** Ehr. in Ber. Berl. Akad. 1858, p. 593. 1903
Hab. locus mihi desideratur.

105. **Cocconeis senegalensis** Bréb. mscr., H. L. Sm. Sp. T. n. 79. 1904

Hab. in Senegalia (De Brébisson).

106. **Cocconeis californica** Grun. in V. H. Syn. t. 30, f. 8-10. 1905
Hab. in California (Grunow).

107. **Cocconeis serians** Grun. in Cl. et Möll. Diat. n. 257. 1906
Hab. locus mihi desideratur.

Species a genere removenda.

108. **Cocconeis danica** Floegel est *Achnanthes danica* Grun.

109. **Cocconeis Atomus** Rabenh. Kr. Fl. Sachs. p. 25 est *Synedra Atomus?*

110. **Cocconeis Amphiceros** Ehr. est *Rhaphoneis amphiceros* seu *Doryphora.*

111. **Cocconeis Clypeus** Ehr. est *Campylodiscus Clypeus.*

112. **Cocconeis glacialis** Cleve est *Navicula glacialis* Cl. et Moell.

113. **Cocconeis Rhombus** Ehr. est *Rhaphoneis Rhombus* Ehr.

114. **Cocconeis superba** Jan. est *Rhaphoneis? superba* Grun.

115. **Cocconeis Roperiana** Habirsh. est *Orthoneis binotata* Grun.

116. **Cocconeis nitida** Greg. Diat. of Clyde p. 20, t. 1, f. 26, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 103 ad *Rhaphoneiden (liburnicam* Grun.?) verisimillime pertinet.

117. **Cocconeis radiata** Greg. in Trans. Micr. Soc. V, 1856, p. 68, t. 1, f. 26 (nec Wigand) est *Campyloneis.*

ORTHONEIS Grun. [1868] Alg. Novara p. 9-10 (Etym. *orthos* rectus), De-Toni Osserv. Tasson. Bacill. 1890, p. 899, *Mastogloiæ* sp. Grun., *Cocconeidis* sp. auct. nonnull., *Sticloneis* Grun. [1868] l. c. ut subgen. — Valvæ conformes, corona marginali costarum brevium, rarius laminarum hemisphæricarum instructæ. Frustula haud arcuata, sæpe intra tegumentum mucosum obvenientia.

1. **Orthoneis fimbriata** (Ehr.) Grun. Alg. Novara p. 15, V. H. S. t. 28, f. 3, T. n. 241, Rabenh. Alg. n. 1403, Truan Diat. Astur. t. 4, f. 21, *Cocconeis fimbriata* Ehr. Abh. 1858, p. 13, n. 3, 1872, t. 11, f. 26, Bright. in Micr. Journ. VII, p. 179, t. IX, f. 43!, Rabenh. Alg. sub N. 1401, Jan. et Rab. Hond. p. 7, t. I, f. 17, Fl. Eur. Algar. I, p. 103, *Mastogloia cribrosa* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, tab. 7, f. 10, d (ex parte). — Elliptica vel ovalis, 30–45 ≈ 25-30, transverse punctato-striata; striis 25, utrumque finem versus curvatis, in margine denticulorum fimbriam efficientium forma prominulis; linea media distincta, nodulo oblongo obsoleto. 1907

Hab. ad algas majores maris mediterranei (teste Rabenhorst);

ad oras Hispaniæ (TRUAN Y LUARD); ad algas in oris Brasiliæ et insulæ «Tahiti», Capitis Bonæ Spei, ins. nicobaricarum et Novæ Hollandiæ (teste GRUNOW). — Grunow (Alg. Novara p. 15) dubium emittit an hæc species valvas omnino conformes possideat. Vix pertinere videtur (ut valva inferior) *Mastogloia cribrosa* Grun. l. c. t. 10 f. c. *Cocconeis fimbriata* genuina in maribus tropicalibus, sociâ *Mastogloiâ cribrosâ,* obvenit, in mari mediterraneo vero sociâ *Orthoneide splendidâ* Greg.

2. **Orthoneis binotata** Grun. Alg. Novara p. 15, *Cocconeis binotata* Grun. in Wien. Verhand. 1863, p. 145, t. XIII, f. 13 (incl. var. *stauroniformis* Grun.), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 103 *C. Scutellum* var. γ. Roper in Micr. Journ. VI, t. 3, f. 9. — Valvis ovatis, 20–43 × 12–25, utroque latere macula semicirculari marginali notatis, punctis in lineas decussatas et transversales subradiantes ordinatis, 14–17 in 10 μ., nodulo centrali subinde in fasciam transversalem dilatato. 1908

Hab. in maribus Europam alluentibus; etiam in mari Rubro (GRUNOW); ad algas ad oras insulæ Maderæ, Capitis Bonæ Spei, insularum nicobaricarum, «Tahiti» et Novæ Hollandiæ (GRUNOW, Exped. NOVARA). — Ut videtur, valva inferior nodulum centralem stauroneiformi-ampliatum, valva superior nodulum rotundatum vel sæpe fere inconspicuum præbet. — Var. **atlantica** Grun. Alg. Novara p. 15, t. 1, f. 11 a-c.: valvis ovatis vel sublanceolato-ovatis, striis punctatis tenuioribus, maculis marginalibus elongatis. Ad Sargassum bacciferum in Oceano atlantico (Exped. NOVARA).

3. **Orthoneis cribrosa** Grun. Alg. Novara p. 16, Rab. Alg. n. 1403, *Mastogloia cribrosa* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, pag. 577, t. 7, f. 10 *c* [non a-b nec d], Rabenh. Alg. Eur. n. 1403 (socia *Orthoneide fimbriata!*), *Cocconeis coronata* Bright.? (Vide *Orthon.? coronatam*). — Habitus fere *Orthoneidis fimbriatæ*, valvis late ovalibus, nodulo centrali parvo, oblongo, punctis majoribus in lineas transversales radiantes ordinatis, 10-12 in 10 μ., costulis abbreviatis, distantibus, 3-4 in 10 μ., ob puncta eas tegentia ægre conspicuis. 1909

Hab. in mari rubro, frequenter; ad algas ex oris «Tahiti», insularum nicobaricarum et Novæ Hollandiæ (Exped. NOVARA). — De pertinentia *Cocconeidis coronatæ* Bright. dubitat ipse Grunow qui opinatur *Cocconeidem coronatam* Bright. verisimiliter eandem esse speciem ac *Mastogloiam ovatam* Grun.

4. **Orthoneis punctatissima** (Grev.) Lagerst. Diat. fr. Bohuslän 1876 1910

pag. 57. *Orthoneis splendida* (Greg.) Grun. Alg. Novara p. 15, M. T. P. 2, 4, 8, V. H. S. t. 28, f. 1-2, T. n. 240, J. Q. M. C. 1887, p. 72, Truan Diat. Astur. p. 57, t. 4, f. 20, *Cocconeis splendida* Greg. Diat. of the Clyde p. 21, t. 1, f. 29, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 102, *Cocconeis punctatissima* Grev. in Micr. Journ. III, t. 1, f. 1, *Mastogloia cribrosa* Grun. in Wien. Verhandl. 1860 ex parte, t. 7, f. 10 a-b (non c nec d) [rhaphe nodulusque centralis male figurati]. — E maximis, 110 ≈ 98-100, late elliptica, utroque polo rotundata, late marginata; striis transversalibus leniter curvatis, elegantissime moniliformibus, circ. 6 in 10 μ.

Hab. in «Lamlash Bay» Scotiæ (GREGORY); ad Cladophoram proliferam in mari mediterraneo, frequenter (GRUNOW); ad Algas e «Gibraltar et Madeira» (Exped. NOVARA); ad oras Hispaniæ (TRUAN Y LUARD); fossilis in Hungaria (PANTOCSEK). — Valvæ utræque consimiles, haud arcuatæ, nodulo centrali præditæ. Frustula, ut in *Mastogloia*, singula vel bina intra mucosum tegumentum ob venientia. — Forma **minor** Lagerst: l. c.: valvis 42-58 ≈ 27-38, striis transversis 10½-12 in 10 μ. Ad «Fiskebäckskil» Bahusiæ.

5. **Orthoneis Horvathiana** Grun. Alg. Novara pag. 16, *Mastogloia Horvathiana* Grun. in Wien. Verhandl. 1860, p. 578, t. 7, f. 13. — Parva; valvis late ovalibus, 33 ≈ 24, nodulo centrali parvulo orbiculari; striis transversis decussatisque, 14-16 in 10 μ., costis abbreviatis, circ. 4½ in 10 μ., totum valvæ circuitum ambientibus. 1911

Hab. ad Algas in mari rubro (HORVATH). — *Orthoneidi cribrosæ* Grun. proxime accedens, differt structurâ tenuiori, costis æquicrassis, semper distinctis.

6. **Orthoneis barbadensis** (Grev.) Grun. Alg. Novara p. 98, *Cocconeis barbadensis* Grev. in T. M. S. 1864, pag. 14, tab. II, f. 10, J. Q. C. 1866 p. 322. — Valvis circularibus vel fere circularibus, 80 μ. circ. diam., punctatis; rhaphe lineari, attenuata; punctis minutis, lineas apices versus convergentes in utroque latere lineas sese intersecantes efficientibus; margine angustiusculo, grosse striato. 1912

Hab. fossilis in deposito barbadensi «Cambridge estate» (C. JOHNSON). — Area media hyalina, transverse oblonga. — Var. **nankoorensis** Grun. Alg. Novara pag. 98, t. 1 A, f. 10: minor, elliptica, angustior, 40 ≈ 25, punctis prope rhaphen in utroque latere lineas arcuatas efficientibus. In «Polycystineen-Gestein» ex «Nankoori» (rarissime).

7. **Orthoneis Crucicula** Grun. in Monthly Micr. Journ. 1877, p. 177, 1913
t. 195, f. 8. — Minuta; valvis ovatis, 34-40 ≈ 18-24, obtusis, loculis utrinque 5, mediis angustioribus, reliquis semicircularibus, rhaphe recta, nodulo centrali transversim dilatato cruciformi; striis transversis subtiliter punctatis, subradiantibus, tenuibus, 7 $^1/_2$-8 in 10 μ.

Hab. in sinu « Honduras » Americæ (Grunow).

8. **Orthoneis Clevei** Grun. in V. H. Syn. tab. 28, f. 4. — E medio- 1914
cribus, valvis ellipticis, fascia loculorum marginali distincta ut in *O. fimbriata* sed loculis numerosioribus (in utroque latere circ. 11); striis eximie granulatis, rhaphen rectam attingentibus.

Hab. in insulis barbadensibus (Cleve). — Diagnosin ex icone erui.

9. **Orthoneis ? coronata** (Brightw.) Grun. in Moell. T. P. 2-1-10, 1915
Cocconeis coronata Brightw. in Micr. Journ. VII, p. 179, t. 9, f. 3, non *Craspedodiscus coronatus* Brightw. in Micr. Journ. VIII, p. 95, t. 5, f. 6 nec *Brightwellia coronata* Ralfs in Pritch. Inf. pag. 940. — Valvis ovalibus; striis transversis rhaphen conspicuam attingentibus, fascia costata cinctis, interstitiis costarum punctatis, costis circiter 3 $^1/_2$ in 10 μ., striis vix 6 in 10 μ.

Hab. in India occidentali (Brightwell). — Diagnosis huc allata est *Cocconeidis coronatæ* Brightw. l. c. « An revera *Mastogloia ?* »

10. **Orthoneis? notata** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 57, t. 27, 1916
fig. 392 non *Cocconeis notata* Petit. — Valvis ellipticis, 30 ≈ 20, ad marginem loculamentis 6 notatis, striis subradiantibus, punctatis, 15 in 10 μ.

Hab. fossilis ad « Bory » Hungariæ (Pantocsek). — An *Mastogloia ?*

Species removenda.

11. **Orthoneis ovata** Grun. Alg. Novara p. 98, Hedwigia VI p. 20, est *Mastogloia ovata* Grun. Cfr. Syll. p. 318, n. 1261.

ANORTHONEIS Grun. [1868] Alg. Novara p. 9-10 (Etym. *anorthos* haud rectus), De-Toni Oss. Tasson. Bacill. 1890, p. 899. — Valvæ ut in *Cocconeide* sed rhaphe excentrica donatæ, conformes. Frustula haud arcuata.

Obs. Genus hoc *Cocconeideaceas* cum *Cymbellaceis* conjungit.

1. **Anorthoneis excentrica** (Donk.) Grun. Alg. Novara p. 10, *Coc-* 1917

coneis? excentrica Donk. in Micr. Journ. VI, p. 25, t. 3, f. 11, Pritch. Inf. p. 871, t. 7, f. 10, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 104, Sm. Sp. T. n. 71 *Excentron* et *Anorthoneis cancroides* auct. — Frustulis libere vigentibus; valvis suborbicularibus, 25–50 μ. diam., late marginatis, rhaphe excentrica, recta; striis punctatis, convergentibus.

Hab. ad oras Angliæ, hic illic, abundanter (DONKIN).

Familia VI. Achnanthaceæ (Kuetz.) Grun.

Achnanthaceæ Kuetz. [1844] Bacill. p. 70, 74, em. Grun. [1860] in Wien. Verhandl. X, p. 511 et [1862] XII, p. 430, De-Toni [1890] Osserv. tass. Bacill. p. 900.

Valvæ secus axin longitudinalem symmetricæ, secus axin transversalem tum symmetricæ tum asymmetricæ, costis transversis vel striis transversis punctatis donatæ, inæquales, concava rhaphe noduloque centrali (stauro?) instructa, convexa vero nodulo centrali carens; cellulæ (frustula) incurvæ ita ut axis transversalis culmen occupet.

Zonæ connectivales secus axin longitudinalem asymmetricæ, secus axin transversalem tum symmetricæ, tum asymmetricæ.

Phæophora laminæformia (subinde granuliformia), singula, plerumque valvæ convexæ adposita.

Conspectus generum

Achnanthes Bory. — Valvæ lineares vel ellipticæ (plerumque stipitatæ), rhaphe recta.

Achnanthidium (Kuetz.) Grun. — Valvæ liberæ *Achnanthidis* sed rhaphe sigmatoidea.

[*Monogramma* Ehr. — Frustula *Achnanthidis* in una alterave valvarum linea media transversali instructa. (Vix ab *Achnanthide* distinguendum)].

ACHNANTHES Bory [1822] Dict. class. I, p. 79, 593, Ag. Syst. Alg. p. XIII (Etym. *achne* puncta et *anthos* flos), Kuetz. Sp. pag. 54, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 309, Grun. et Cl. Arct. Diat. p. 18, V. H. Syn. p. 128, Brun Diat. Alp. Jura p. 28, De-Toni Osserv. Tasson. Bacill. p. 900, *Cymbosira* Kuetz. [1844] Bacill. p. 77, Sp. p. 57, *Achnanthella* Gaill. mscr. teste Lemaire [1841] in Orb. Dict. class. I, p. 73, *Confervæ*, *Diatomatis*, *Echinellæ*, *Fragilariæ*, *Monogrammatis*, *Stauroneidis*, *Achnanthidii*, *Cocconeidis*, *Odontidii*, *Falcatellæ*, *Synedræ* sp. auct. nonnull. — Valvæ naviculaceæ, dissimiles, rhaphe recta donatæ, una (superior) tantum pseudorhaphen sine nodulis ostendens, altera (inferior) rhaphen genuinam nodu-

losque et centralem et terminales præbens. Frustula e zona connectivali visa arcuato-geniculata, solitaria, geminata vel in fascias conjuncta.

Phæophora plerumque laminæformia, singula, unæ valvæ adposita, nonnumquam in granulos secedentia.

Sectio I. Valva inferior stauroneiformis, costis (inter quas series punctorum plerumque plures conspiciuntur) donatæ [Grun. in Grun. et Cleve Arct. Diat. pag. 18].

1. **Achnanthes longipes** Ag. Syst. p. 1, Consp. p. 58, N. 1, Ralfs in 1918
Ann. and Mag. XIII, f. 7 et 8, Ehrb. Inf. p. 227, n. 326, t. XX, f. 1, Kuetz. Bac. p. 77, t. 20, f. 1, W. Sm. Diat. II, p. 26, t. XXXV, fig. 300, Desmaz. C. F. ed. I, n. 1460, II, n. 1060, Rabenh. Alg. n. 1346 et 1423, V. H. Syn. p. 129, t. 26, f. 13-16, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 311, Truan Diat. Astur. t. 4, f. 12-14, *Achnanthes Carmichaelii* Grev. in Hook. Brit. Flor. II, p. 404, Kuetz. Bacill. p. 77, t. 20, f. II, *Conferva stipitata* Engl. Bot. t. 2488, *Conferva armillaris* Muell. in Nov. Act. Holm. 1783, t. III, f. 67, *Diatoma Vexillum* Juerg. Alg. exsicc. VI, n. 6, *Achnanthes macropus* Kuetz. mscr., *Achnanthes brevipes* Kuetz. non Ag. — Maxima, ad 200 μ. longa; valvis lineari-ellipticis, nonnumquam medio leniter constrictis, utroque fine obtusis, costis validis transversis circ. 6 in 10 μ., inter quas striæ binæ moniliformes tum suboppositæ tum alternantes adsunt; valva superiori rhaphe genuina carente, subinde ad apices areola parva hyalina prædita, valva inferiori rhaphe genuina zona hyalina tenui cincta donata; nodulo centrali in staurum angustum transverse protenso; zona connectivali subtiliter transverse striata, striis per plicas longitudinales interruptis.

Hab. ad a l g a s marinas frequenter, imprimis ad oras britannicas (Greville, Harvey, Ralfs, W. Smith), Belgii (Van Heurck) in mari baltico (Dannfelt), ad oras Gotlandiæ (Cleve), in mari mediterraneo et adriatico, passim (Kuetzing, De-Toni), in mari canariensi (Kuetzing). — Stipes plus minus crassus, elongatus. — Var. **constricta** Grun. in Juhl. — Dannf. Balt. Diat. p. 17. Ad « Ostergan » Gotlandiæ (Cleve, Juhlin-Dann.). — forma **minor** Cleve Diat. West Ind. archip. p. 10. Ad « S. Bartholomew » oceani Indiæ occidentalis.

2. **Achnanthes costata** Grev. Diat. from the Tropics p. 438, t. VI, 1919
f. 8-10, Cleve et Grun. Arct. Diat. pag. 18. — Valvis elongato-lineari-oblongis, 60–75 μ. longis, apice ellipticis, delicate costatis,

costis circ. 4 in 10 μ., punctis inter costas quam maxime minutis; stauro angustissimo.

Hab. ad insulas sandwicenses (H. L. SMITH). — *Achnanthide longipede* Ag. angustior minorque, costis confertioribus, inter quas singula series punctorum (nec duo series) disposita est.

3. **Achnanthes javanica** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 18, Cl. 1920
et Moell. Diat. num. 107. — *Achn. longipedi* Ag. similis sed minor, 30–45 ≈ 13–15, stauro utrinque ad apices furcatim diviso; valva superiori costis 3-4 in 10 μ. donata, lineis longitudinalibus duabus tenuibus marginibus adproximatis exarata, valva inferiori costis 6 in 10 μ. prædita.

Hab. intra Holothurias ex insula Java. — Var. **rhombica** Grun. Arct. Diat. p. 18: typo major, rhomboideo-lanceolata, 68 ≈ 35; costis valvæ inferioris 4 ½-5 in 10 μ. Cum typo ex Java. — Quid vero sit *Achnanthes javanica* Ehr. ab Habirshaw relata plane ignoro.

4. **Achnanthes bengalensis** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 18. — 1921
Valvis late lineari-lanceolatis, 28-50 ≈ 8-9, apicibus rotundatis; valva superiori medio inter pseudorhaphen et marginem utrinque lineam longitudinalem minus conspicuam et margini approximatam quam in *Achnanthide javanica* Grun. ostendente, in utroque apice areolas maculasve binas unam ad sinistram pseudorhaphes partem, alteram ad dextram sitas præbente, costis 5-6 in 10 μ.; valva inferiori costis 8 in 10 μ. instructa.

Hab. ad oras bengalenses. — Var. **subventricosa** Grun. l. c.: valvis medio tumidis. Cum typo.

5. **Achnanthes undulata** Schum. Diat. H. Tatra pag. 62, t. II, f. 26 1922
(sub *Achnanthidio*). — Valvis diametro quadruplo longioribus, triundulatis, inflatione mediana ampliore, apicibus minutis, rotundatis, striis transversis obliquis, duplici numero subtilioribus crassioribus immixtis.

Hab. in Tatra alta (SCHUMANN).

Sectio II. Valva inferior stauroneiformis, valva utraque striis transversis, moniliformibus (costis nullis) donata. Pseudorhaphe valvæ superioris plerumque excentrica. — [in Cleve et Grun. Arct. Diat. p. 18].

6. **Achnanthes brevipes** Ag. Syst. p. 1, Consp. pag. 59, n. 3, Grev. 1923
Scot. Crypt. Flor. t. 297, Flora Danica, t. 1840, fig. 2, Ehrb. Inf. p. 227, n. 327, W. Sm. Br. Diat. II, pag. 27, t. XXXVII, f. 301, Pritch. Inf. pag. 873, t. X, f. 199-202, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 311, V. H. Syn. pag. 129, t. 26, f. 10-12, Grun. Diat. Kasp.

pag. 103, Truan Diat. Astur. tab. 4, f. 16–18, *Echinella stipitata* Lyngb. Hydrophyt. pag. 210, t. 70, *Achnanthes adnata, bacillarioides et dubia* Bory Dict. class. 1822, *Achnanthes multiarticulata* Ag. Consp. p. 59, Kuetz. Sp. p. 55, Bacill. p. 76, t. 20, f. 8, *Achnanthes intermedia* Kuetz. Alg. exs. n. 21, Bacill. p. 76, t. 20, f. 7, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 311, *Achnanthes ventricosa* Kuetz. Bacill. p. 76, t. 20, f. 7, Sp. p. 55, *Achnanthes rhomboides* Ehr. Verbr. p. 121, *Conferva aspera* auct. nonnull., *Fragilaria salina* Kuetz. in Linnaea 1833, p. 72. — E maximis, dorso plus minusve convexo, ventre leviter inflexo; valvis lineari-lanceolatis, medio constrictis, 70-100 μ. longis, versus polos subito attenuatis, conico-vel cuneato-acutatis, apicibus acutiusculis; striis transversis granulatis, 7-8 in 10 μ., valva superiori sine rhaphe genuina, valva inferiori rhaphen genuinam area hyalina cinctam præbente; nodulo centrali in staurum latiusculum expanso; zona connectivali ut in *A. longipede.*

Hab. ad algas varias e. gr. Cladophoras, Enteromorphas in aquis salinis, submarinis et marinis imprimis in mari mediterraneo ad oras Siciliæ (Ardissone), in mari adriatico passim ad Venetias (Kuetzing, Zanardini, De Toni) et in paludibus marinis Tergestinis (Kuetzing), in mari germanico ad oras Germaniæ (Kuetzing), in sinu codano maris baltici (Kuetzing), in mari atlantico ad oras Galliæ et Lusitaniæ (Brébisson, Lenormand) et Belgii (Van Heurck), in freto constantinopolitano (Kuetzing), in mari caspico ad «Baku» (Grunow). — Stipes brevis crassiusculus frustulis semper longe brevior. Individua plerumque pauca in fascias conjuncta. Vix differt ab *A. subsessili* valvis apicibus conico-acuminatis (nec rotundatis). — Var. **capensis** (Kuetz.) Grun. Alg. Novara 1868, p. 7, *Achnanthes capensis* Kuetz. Bacill. p. 76, t. 21, f. 1, Sp. p. 55 (incl. var. *multiarticulata* Kuetz.), *Achnanthes striata* Suhr mscr.: frustulis e facie connectivali visis striatis, mediocribus, turgidis, obtusangulis, pauci-conjunctis, valvis lanceolato-ellipticis, oblongis, ad 45 μ. longis. Ad *Cladophoram Ecklonii* ad Caput Bonæ Spei (Suhr), locis sabulosis ex eodem loco (Exped. Novara), ad «Auckland» (Exped. Novara); ad Algas ex ins. S. Paulo in mari australi (Exped. Novara). — Var. **contracta** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 19: valvis medio constrictis. Ad «Monterey» et insulam Mauritii (Grunow).

7. **Achnanthes pachypus** Mont. in Ann. des sc. nat. 2 sér., t. VIII, 1924
p. 348, Flor. Boliv. p. 1, Sylloge p. 470, Kuetz. Bac. p. 76, t. 21,

f. II et t. 29, f. 83, Sp. p. 55, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 110, Grun. Arct. Diat. p. 19, Ehrenb. Amer. t. I (male!). — Parva, 14-25 μ. longa; valvis lanceolato-ellipticis; facie connectivali turgidula, obtusangula, parum curvata; striis subtilibus, 12-13 in 10 μ.; stipite crasso, brevissimo.

Hab. in ostio Albis ad Confervaceas nec non in aqua subsalsa extra fines Eur.; ad Cladophoram allantoideam pr. « Callao in Peruvia (ALC. D'ORBIGNY). — Ab *A. parvula* Kuetz. præter stipitem brevissimum vix diversa et cujus forma juvenilis esse videtur. — Var. **genuflexa** (Kuetz.) Rabenh. l. c., *Achnanthes genuflexa* Kuetz. Bacill. p. 76, t. 21, f. 3, Sp. p. 55: ad 20 μ. longa, e facie connectivali obtusangula, turgida, valde genuflexa; stipite brevi, crassiusculo. Ad Callithamnion grande in mari mediterraneo prope « Genova ». — Forma **bacillaris** (Ehr.), *Achnanthes bacillaris* Ehr. in Abh. Berl. Akad. 1843, p. 256, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 111: inter *Achn. brevipedem* Ag. et *Achn. longipedem* Ag. media, valvis bacillaribus, utroque fine rotundatis, stipite brevi. Ad Venetias (EHRENBERG).

8. **Achnanthes subsessilis** Kuetz. Alg. exs. aquæ dulc. n. 42 (1833), 1925
Bac. p. 76, t. 20, f. IV, Ehr. Inf. p. 228, t. XX, f. III!, Rabenh. Süssw. Diat. p. 26, t. VIII, f. 3, Alg. n. 981, W. Sm. Diat. II, p. 28, t. XXXVII, f. 302, Pritch. Inf. p. 874, t. VII, f. 43, Ralfs in Ann. Nat. Hist. vol. XIII, t. 14, f. 10, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 110, V. H. Syn. pag. 129, tab. 26, f. 21-24, *Achnanthidium arcticum* Cleve Diat. Arct. p. 25, t. 4, f. 22 teste ipso Cleve, *Achnanthes turgens* Ehr. Verb. p. 121. — Mediocris; stipite brevissimo, subnullo; valvis oblongo-ellipticis, 30-50 μ. longis, utroque fine rotundatis; striis subtilioribus quam in *A. brevipede*, circ. 10 μ., granulis 4-7 compositis.

Hab. in aquis dulcibus et submarinis Borussiæ, Angliæ, Austriæ ad « Neusiedler » lacum (GRUNOW), Leucadiæ, in paludibus Euganeorum (MENEGHINI); in Rhizoclonio salino ad salinas et in lacu salso Thuringiæ; imprimis ad oras Europæ et Americæ borealis; in Gujana (LENORMAND) et Æquatoria (ISTVANFFI); in algis marinis passim. — Frustula geminata vel plus minusve numerosa in fascias conjuncta. Habitu *A. pachypodi* similis sed turgentior et striæ validiores. Ab *Achnanthide brevipede* vix differt valvis apicibus rotundatis (nec conoideo-acuminatis). Huc forte ducenda est *Achnanthes subventricosa* Grun. in Cl. et Moell. Diat. n. 46. — Var. **constricta** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 19:

valvis oblongis, medio constrictis, apicibus subconoideis, sursum obtusis rotundatisve. Ad «Monterey»; in Bengalia. — Var. **tumidula** Grun. l. c. p. 19: valvis elongatis, medio tumidulis, apicibus rotundatis. Ad oras Bengalenses. — Var. **enervis** Petit Diat. Nimrod-Sound p. 5, t. 3, f. 2 (nomen): valva superiori sine rhaphe, striis moniliformibus, valva inferiori rhaphen genuinam medioque staurum præbente. In ostreis ad «Nimrod Sound» Sinarum (FAUVEL). — Varietas hæc a typo differt valvis apicibus multo latius rotundatis; dimens. 46–68 ≈ 11–13.

9. **Achnanthes Loczyi** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 57, t. 12, f. 217. — Valvis angustis, elongatis, 45–133 ≈ 3,5–8, polis rotundatis; striis transversis 8-11 in 10 μ., grosse punctatis. 1926

Hab. fossilis ad «Bory, Bremia» Hungariæ. — An, præeunte Pantocsek, *Achnanthidis subsessilis* varietas?.

10. **Achnanthes parvula** Kuetz. Bacill. p. 76, t. 21, f. V, West. Nouv. Not. crypt. Belg. n. 188, Herb. n. 795, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 109, Grun. Arct. Diat. p. 19, V. H. Syn. p. 129, t. 26, f. 25-28. — Parva, 12–20 ≈ 7,5–15, *A. pachypode* Mont. angustior et similis; valvis elliptico-oblongis, versus polos leniter attenuatis, apicibus obtuse rotundatis, facie connectivali tabellata obtusangula vix curvata; striis delicatissimis, in valva superiori 11–13, in valva inferiori 14–16 in 10 μ., stipite crassiusculo frustulum longitudine æquante vel plus duplo superante. 1927

Hab. ad Enteromorpham compressam aliasque affines algas in aquis submarinis maris germanici (KOCH) et oras gallicas boreales (BRÉBISSON) et Belgicas (WESTENDORP); ad «Banter Kirchhof» (GRUNOW). — Individua 3–12 conjuncta passim occurrunt.

11. **Achnanthes seriata** Ag. in Bot. Zeit. 1827, Consp. Diat. p. 60, Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. pag. 19, *Cymbosira Agardhii* Kuetz. Bacill. p. 77, t. 20, f. 3, Sp. p. 57, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 113, *Cymbosira minutula* Grun. in Wien. Verhandl. 1863, p. 146, t. 13, f. 17, Rabenh. l. c.? — Frustulis e facie connectivali visis linearibus, leviter arcuatis, subtiliter striatis, apice rotundatis; valvis oblongo-linearibus, medio parum dilatatis, apicibus rotundato-obtusis, structurâ *Achnanth. subsessilis* sed longioribus angustioribusque. 1928

Hab. ad Ceramieas et Polysiphonias in mari adriatico pr. Venetias (AGARDH); ad litora Leucadiæ (GRUNOW); in mari jonico (GRUNOW); ad oras Americæ australis prope «Cayenna»

(LEPRIEUR). — Catenas efficit generis *Diatomatis* ad instar, subinde dendritico-ramosas.

12. **Achnanthes cuneata** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 19. — 1929
Valvis frustulisque uno apice incrassatis, *Rhoicospheniam curvatam* referentibus, ceterum ut in *Achn. seriata* Ag.

Hab. ad insulas Oceani australis. — An, præeunte cl. Grunow, *Achnanthidis seriatæ* varietas?. *Achnanthes angustata* Grev. in Micr. Journ. 1859, p. 163, t. VIII, f. 9, 1860, pag. 14, t. I, f. 3, Cl. et Grun. Diat. Arct. p. 19, H. L. Sm. Sp. T. n. 609 sec. Grunow formam *Achn. seriatæ* Ag. sistere videtur.

13. **Achnanthes agglutinata** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 19, 1930
C. et M. D. n. 255, Sm. Sp. T. n. 608. — Parva; valvis anguste oblongo-lanceolatis, 22-28 ≍ 4-5, striis punctatis, in valva superiori 13, in inferiori 15 in 10 μ.

Hab. ad Algas prope Tergeste, ad quas frustula, sæpe tegumento gelatinoso inclusa sine stipite, *Cocconeidis* more adhærent. (F. HAUCK). — Frustula *Achnanthidis subsessilis* et *A. seriatæ* omnino similia.

14. **Achnanthes inflata** (Kuetz.?) Grun. Alg. Novara pag. 98, Cl. et 1931
Grun. Arct. Diat. p. 19!, *Achnanthes ventricosa* Ehr. Mikrogeol. t. I, f. 3-18-19 non Kuetz., *Stauroneis inflata* Kuetz. Bacill. t. 30, f. 22?, *Monogramma ventricosa* Ehr. Abh. 1843, *Monogramma Smithiana* Grev.? — Quoad formam valvarum maxime varians, apicibus tum rotundatis, tum conoideis, constrictionibus sive profundis sive vix conspicuis, structura ut in *A. subsessili*.

Hab. in lacu «Wahiria-See» dicto in insula Tahiti (FRAUENFELD); ad Trapam in fl. «Guayaquil» Æquatoriæ (ISTVANFFI); in terra eduli Javæ; in *Kieselguhr* pr. «Auckland» (HOCHSTETTER sec. GRUNOW); ad insulam Trinitatis (KRUEGER sec. KUETZING?); in cinere vulcanico insulæ Mauritii (EHRENBERG); in Europa pr. «Pompej» (HEUFLER) et in Tyrolia australi (HAUSSMANN).

15. **Achnanthes mesogongyla** Grun. in Cl. et Moell. Diat. n. 193, 1932
Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 19. — *Achn. inflatæ* similis sed pseudorhaphe centrali in valva superiori præsente.

Hab. in aqua dulci in Brasilia (WARMING).

16. **Achnanthes crenulata** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 20. 1933
— Mediocris, 34-76 ≍ 15-20; valvis *A. subsessili* similibus sed margine valide eximieque crenulatis, crenulis 3-4 μ. longis, 1-1,5 μ. profundis; seriebus punctorum 7 in 10 μ.; pseudorhaphe in superiori valva valde excentrica uni margini valvæ approximata.

Hab. in aqua dulci in insulis «Samoa».

17. **Achnanthes coarctata** (Bréb.) Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 20, V. H. Syn. p. 130, t. 26, f. 17-20, Typ. n. 230, Truan Diat. Astur. t. 4, f. 15, *Achnanthidium coarctatum* Bréb. in W. Sm. Br. Diat. II, p. 31, t. 61, f. 379 (male), Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 108, *Achnanthes binodis* Ehr. Mikrogeol. t. 34, V, *B*, f. 1, *Stauroneis constricta* Ehr. Verbr. t. 1, II, f. 12, *b*, Kuetz. Bacill. pag. 106, t. 29, f. 19, Rabenh. Süssw. Diat. pag. 49, t. 9, f. 5?, *Achnanthidium otrantinum* Rabenh. Süssw. Diat. p. 25, t. 8, f. 3, *Achnanthidium coarctatum b otrantinum* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 108. — Frustulis solitariis, geminatis vel 4-6-conjunctis; valvis lineari-oblongis, 10-40 μ. longis, medio constrictis, polos versus attenuatis, apicibus obtusis subtruncatisve, valva superiori pseudorhaphen valde excentricam præbente, valva inferiori staurum amplum ostendente; striis distinctis, in superiori valva 12-14, in inferiori 13-15 in 10 μ. 1934

Hab. in aquis dulcibus et subsalsis Silesiæ (HILSE), Moraviæ (J. NAVE), Austriæ (v. HEUFLER, POETSCH), Hungariæ (HAYNALD), Italiæ australis (RABENHORST), Pedemontii (CESATI), Hispaniæ (TRUAN Y LUARD); in Gallia, prope «Falaise» (DE BRÉBISSON), in Anglia ad «Liverpool» (TH. COMBER), «Grassmere» (W. SMITH), «Cramond» prope Edinburgum (ARNOTT), «Haverfordwest» (OKEDEN); in Dania prope Hafniam (JENSEN); in Belgio ad «Frahan» (DELOGNE); in Chili (? EHRENBERG). — Species hæc, teste Grunow, varietati constrictæ *Achnanthidis subsessilis* proxima est, dignoscitur vero præcipue statura minori, striis tenuius punctatis confertioribus. — subsp. **elineata** Lagerst. Sötvatt. Diat. fr. Spetsb. p. 49, t. 1, f. 16: frustulis 37-44 ≈ 11-13, e facie valvari visis lineari-oblongis, medio constrictis, apice latiusculos obtuso-truncatos versus attenuatis, e zona connectivali visis linearibus genuflexis, angulis dorsualibus acutis, centralibus rotundatis, margine ventrali concavo, nodulo centrali oblongo instructo, valva inferiori nodulo centrali (?), nodulis terminalibus parvis rotundatis, rhaphe recta e lineis duabus rectis composita, striis transversis punctatis, subrectis, nodulum centralem versus leviter convergentibus, 12 in 10 μ., in media parte valvæ deficientibus et aream transversam levem margines versus subdilatatam hosque attingentem linquentibus, valva superiori nodulis rhaphe areisque carente, striis transversis punctatis, subparallelis, rectis vel præsertim apices versus curvatis,

12-13 in 10 μ. In Spetsbergia et «Beeren Eiland» (LAGERSTEDT). — Color frustuli exsiccati pallide lutescens.

18. **Achnanthes ?contracta** Schum. Diat. H. Tatra p. 62, t. II, f. 25 1935
(sub *Achnanthidio*). — Valvis medio eximie constrictis, apicibus productis, subconstrictis, obtusis, duas quintas partes latitudinis valvæ diametro metientibus, rhaphe recta, valida, in nodulos terminales rotundatos puncto distincto desinente, stauro latiusculo, partim striis marginalibus tenuibus obtecto.

Hab. in fonte nivoso montium Tatrensium (SCHUMANN).

19. **Achnanthes ?Leudugeri** Temp. et Brun Diat. foss. du Japon p. 9, 1936
tab. 9, f. 11. — Frustulis arcuatis, 75-95 × 30-37; valva inferiori elliptico-lanceolata, apicibus conicis rotundatis, stauro transversali versus margines valvarum ampliato, pliculas 4 commæformes prope nodulum centralem gerente; striis moniliformibus, parallelis, 6 in 10 μ., rhaphe paullo sigmoidea lineis duabus nitidis concomitata; valva superiori connectivalem zonam hyalinam præbente, area mediana ac in valva inferiori æquilata.

• *Hab.* fossilis in calcaria ad «Sendaï» Japoniæ. — *Achnanthes kerguelensi* Castr. proxima est.

20. **Achnanthes kerguelensis** Castrac. Diat. Challenger pag. 41, t. 20, 1937
f. 15, Notarisia 1889, p. 680. — Valvis lanceolato-rhombicis, 56-58 × 22 (ex icone), apicibus obtusis, rotundatis; striis moniliformibus, subradiantibus.

Hab. ad insulam «Kerguelen» (Exped. CHALLENGER). — Ab *Achnanthide rhomboide* Ehrenb., ut videtur, distincta.

Sectio III. Valva inferior stauroneiformis, striis transversis plerumque delicatissime punctatis donata. [Grun. in Cleve et Grun. Arct. Diat. p. 20].

21. **Achnanthes groenlandica** (Cleve) Grun. in Cl. et Grun. Arct. 1938
Diat. 1880, p. 20, Cleve Diat. Vega p. 460, *Achnanthidium groenlandicum* Cleve Diat. of Arct. sea 1873, pag. 25, t. 4, f. 23. — Valva convexa linea mediana noduloque centrali destituta, striis crassiusculis, $4^1/_2$-5 in 10 μ., e punctis paucis, distinctis, magnis compositis, valva concava rhaphe distincta medioque nodulo majusculo prædita, striis crassiusculis, 5-6 in 10 μ., e punctis 2-3 compositis; frustulis e facie connectivali visis anguste linearibus, angulato-flexis; membrana connectivali pluribus seriebus punctorum subtilissimis (7 in 10 μ.) exarata.

Hab. ad oras Groenlandiæ, Finmarchiæ et Spetsbergiæ,

22. **Achnanthes hungarica** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 20, V. H. Syn. p. 130, t. 27, f. 1–2, *Achnanthidium hungaricum* Grun. in Wien. Verhandl. 1863, pag. 146, t. 13, f. 8, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 108. — Valvis lineari-lanceolatis, 20-40 μ. longis, 2,5–7,5 μ. latis (e fronte), apicibus rotundato-obtusis vel subcuneiformibus, valva superiori striis fere parallelis, duabus medianis abbreviatis, valva inferiori striis radiantibus, subtiliter punctatis, circ. 21 in 10 μ. donata, rhaphe (in valva inferiori) area hyalina, angusta, valvæ medium versus ampliata cincta, pseudorhaphe (in valva superiori) centrali; facie connectivali anguste lineari, parum curvata. 1939

Hab. in aquis dulcibus ad litora meridionalia lacus Peisonis Hungariæ, in lacunis parvis inter radiculas Lemnæ (GRUNOW); ad «Anvers, Austruweel et Wilryck prope Anvers» in Belgio (GAUTIER); etiam in Suecia. — Var. **rumelica** Istv. Alg. Rumel. 1890, p. 73, n. 23: valvis 26-28 ≈ 5-8, medio leniter constrictis. In aquis dulcibus Rumeliæ (FRIVALDSZKY).

23. **Achnanthes Haynaldii** Istv.-Schaarschm. Specim. Phyc. Æquator. 1881, p. 8 (3 var.). — Minuta, 9-27 ≈ 5-10, frustulis solitariis vel 2-3 in fascias conjunctis, lateribus anguste linearibus, leniter genuflexis; valvis oblongo-ellipticis, apicibus rotundatis vel elliptico-lanceolatis, sub polis leniter constrictis, medio inflatis vel cymbiformibus, medio valde tumidis, ventricosis, utroque fine porrectis, apicibus obsolete capitatis, rotundatis; nodulo centrali valvæ inferioris lateraliter dilatato, fasciam semitransversalem V-formem referente, rhaphe recta, striis transversis subradiantibus, distinctis, subtilibus, circiter 14 in 10 μ. 1940

Hab. in fluentibus montis «Antisana» in Æquatoria Americæ australis (SODIRO).

24. **Achnanthes jamalinensis** Cleve et Grun. Arct. Diat. p. 20, t. 1, f. 4, Diat. Vega pag. 461. — Valvis angustis, lineari-lanceolatis, 37 ≈ 5, valva superiori . . . . . ., valva inferiori striis transversis leniter radiantibus, 16 in 10 μ., medio ad staurum abbreviatis marginalibusque. 1941

Hab. ad pænins. «Jamal», raro (LUNDSTROEM).

25. **Achnanthes affinis** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 20, V. H. Syn. p. 130, t. 27, f. 39-40. — Valvis lineari-lanceolatis, angustis, 15-23 μ. longis, apicibus obtuse rotundatis, striis 27-30 in 10 μ., in valva superiori subparallelis, in inferiori radiantibus, pseudostaurum latum linquentibus, 1942

Hab. in aquis dulcibus ad «Bruxelles» in Belgio (Delogne, Van Heurck). — Structura ut in *Achnanthide hungarica* Grun.

26. **Achnanthes Gregoriana** Grev. in Micr. Journ. VII, p. 84, t. VI, 1943
f. 13 et 14, Cl. et Grun. Arct. Diat. pag. 20. — Majuscula, late linearis, 15–20 ≈ 2,5-4, striis delicatissimis.

Hab. ad oras Scotiæ (Greville). – Forma tantum *A. longipedis* esse videtur. Icon a Greville data tantum faciem connectivalem repræsentat, ergo valvarum forma adhuc ignota.

27. **Achnanthes elliptica** Schum. Diat. H. Tatra p. 63, t. II, f. 27, 1944
Grun. Arct. Diat. p. 20, M. M. J. 1875, t. 109, f. 15. — Valvis ellipticis, sæpius apicibus subapplanatis, hinc fere ad formam rhomboideam vergentibus, utroque latere striola longitudinali hyalina exstria exarato, stauro præsente; striis duplici numero; lineis longitudinalibus utrinque tribus, in staurum desinentibus.

Hab. in montibus tatricis, hinc inde (Schumann). — «An *Achn. lanceolatæ* var.?».

28. **Achnanthes marginulata** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 21, 1945
V. H. S. t. 27, f. 45–46. — Minutissima, 11–14 ≈ 5, parum arcuata; valvis ovalibus vel fere obtuse lanceolatis, striis transversis in superiori valva brevibus marginalibus, in inferiori valva radiantibus, rhaphen attingentibus, medio circa pseudostaurum latum valde abbreviatis marginalibusque, 24–25 in 10 μ.

Hab. ad «Memerutungen» in Norvegia (O. Nordstedt).

29. **Achnanthes exigua** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 21, V. 1946
H. S. t. 27, f. 29-30, *Stauroneis exilis* Kuetz. Bacill. pag. 105, t. 30, f. 21. — Minutissima, 10–12 μ. longa, valvis late lanceolatis, apicibus productis; striis transversis 22-25 in 10 μ.

Hab. in lacu «Tacarigua» (Grunow); ad «Sciotel» Africæ (Grunow); in aquis calidis Europæ (Van Heurck).

30. **Achnanthes pennæformis** Grev. Diat. from the Tropics ad South 1947
Hemisph. pag. 438, tab. 6, f. 11, Cl. et Grun. Arct. Diat. pag. 20, *Achnanthes pennata* Cleve Diat. Vega pag. 504, t. 35, f. 2. — Valvis angustissimis, linearibus, elongatis, usque ad 150 μ. longis, 5–9 μ. latis, e facie connectivali visis arcuatis vel utrinque falcatis, valva inferiori apice acutiori et magis incurvo; striis subtilibus, teste Cleve $13^{1}/_{2}$ in 10 μ.

Hab. ad insulas sandwicenses (H. L. Smith, Greville); ad «Point de Galle» insulæ Ceylonæ (Kjellman, Cleve).

31. **Achnanthes obtusa** Schum. Diat. H. Tatra p. 62, t. 2, f. 32 (sub 1948
Achnanthidio). — Valvis diametro circ. 5-plo longioribus, longe

rhomboideis subscaliformibus, medio tumidis, apicibus obtusis, duas tertias partes latitudinis valvæ metientibus, rhaphe paullo conspicua; stauro in orbem parvum subdilatato, striis transversis arcuatis.

Hab. in regionibus tatricis (SCHUMANN),

32. **Achnanthes neglecta** Schum. Preuss. Diat. p. 54, t. I, f. 17 (sub 1949
Achnanthidio). — Minima, rhombeo-elliptica, tænia longitudinali et transversa manifestis, rhaphe parum notata, striis transversis tenerrimis, 20 in 10 μ.

Hab. in fossis circa «Königsberg» Germaniæ (SCHUMANN). — *Achnanthidi lanceolatæ* similis et proxima.

Sectio IV. Valva inferior stauroneiformis; valvæ utræque omnino diverse constructæ h. e. valva inferior seriebus punctorum radiantibus, medio circa nodulum aream hyalinam linquentibus donata, valva superior pseudorhaphen versus medium sensim ampliatam præbens, costis leniter radiantibus (striis tenuibus punctatis, interpositis) donata. [Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 21].

33. **Achnanthes danica** (Floeg.) Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 21, 1950
Pant. Foss. Bacill. Ung. II, p. 57, t. 4, f. 66, *Cocconeis? danica* Floeg. Diat. pag. 91, f. 14, *Achnanthes heteropsis* Grun. in Cl. et Moell. Diat. p. 154 (155), *Stauroneis cornuta* Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 37, t. 3, f. 36 teste Cleve Diat. Vega p. 512. — Valvis late lanceolatis, 23-80 × 10-32, plus minus acuminatis, subinde etiam obtuse rotundatis; valva superiori striis latissimis, rectis, distantibus, $6^1/_4$ in 10 μ., pseudorhaphe recta lata, nodulo centrali nullo, valva inferiori striis multo tenuioribus, rectis, $15^1/_2$-$16^1/_2$ in 10 μ., circa nodulum vix radiantibus, rhaphe recta, nodulo centrali transverse dilatato.

Hab. in mari mediterraneo et adriatico, ad oras Floridæ et ad «Knarrhoi» Jutlandiæ (FLOEGEL); ad insulam Ceylonam (LEUDUGER-FORTMOREL, CLEVE); fossilis ad «Bremia» Hungariæ (PANTOCSEK).

34. **Achnanthes Clevei** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 21, V. 1951
H. Syn. tab. 27, f. 5-7. — Minuta; valvis late lanceolatis, apicibus obtusis, productis; striis transversis radiantibus, in inferiori valva 18-24, in superiori 9-11 in 10 μ., valide punctatis.

Hab. in Gotlandia occidentali (CLEVE).

Sectio V. Valva inferior substauroneiformis, valva superior series punctorum tenues haud ostendens; ceterum ut in sectione IV. [Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 21].

35. **Achnanthes Baldjickii** (Brightw.) Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 21, *Odontidium Baldjickii* Brightw. in M. J. 1859, p. 180, t. 9, f. 10 (valva superior). — Valvis ovato-rhomboideis, costis in utroque late pseudorhaphes circiter 8, distinctis, pseudorhaphen subattingentibus, circa centrum aream linearem linquentibus. 1952

Hab. ad «Baldjick» pr. «Varna» (BRIGHTWELL, GRUNOW).

Sectio VI. Valva inferior naviculæformis, valva superior similis, pseudorhaphe exacte mediana sine nodulis donata. [Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. pag. 21].

36. **Achnanthes Hauckiana** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 21, V. H. S. t. 27, f. 14-15. — Minuta, conspicue striata; valva superiori *Fragilariam mutabilem* eximie referente; valvis late lanceolatis, raro oblongis, 17-31 ≈ 6-8, striis transversis (fere costiformibus) in valva superiori subparallelis, mediis sæpe uno latere paullo remotioribus, in inferiori valva leniter radiantibus circa nodulum centralem abbreviatis, inferne 9, superne 10 in 10 μ. 1953

Hab. in fontibus «Reka» prope Tergeste Istriæ (HAUCK).

37. **Achnanthes delicatula** (Kuetz.) Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 22, V. H. Syn. p. 130, t. 27, f. 3-4, *Achnanthidium delicatulum* Kuetz. Bacill. p. 75, t. III, f. 21, Pritch. Inf. p. 873, t. XIV, f. 16, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 107, *Falcatella delicatula* Rabenh. Süssw. Diat. p. 46, t. V, f. 4, *Achnanthidium cryptocephalum* Naeg. in Kuetz. Sp. pag. 890? — Valvis late lanceolatis, habitu *A. Hauckianæ*, 10-20 ≈ 5-7, apicibus sæpissime attenuato-rostrato-subacutis, striis robustis, circ. 15 in 10 μ., leniter radiantibus; valva inferiore striis mediis abbreviatis et areolam hyalinam rotundatam circa nodulum centralem linquentibus donata. 1954

Hab. in aqua submarina insulæ «Wangerooge» Germaniæ (KUETZING), ad «Lysekil» (GRUNOW); in Belgio haud hucusque inventa (teste VAN HEURCK); in Italia (BALSAMO), Helvetia (? NAEGELI). — Forma **angustata** Gutw. Mat. fl. Galicyi 1890, t. 1, f. 25, Nuova Notarisia 1890, p. 71: valvis 33,6 longis, in medio 12 μ. latis, apicibus in 1/3 parte latitudinis angustatis, striis transversis distinctis subradiantibus. In fonte ad «Potoczek» prope «Sniatyn» Galiciæ austriacæ (R. GUTWINSKI).

38. **Achnanthes glabrata** Grun. in Wien. Verhandl. 1863, pag. 146, 1955
t. 13, f. 17, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 22. — *Achn. exili* similis sed præcipue in media valvæ inferioris parte validius striata; valvis anguste lineari-oblongis, apice rotundatis, 11–40 ≈ 3,5, striis transversis subradiantibus, in valva superiori 12-13, in inferiori 13–15 in 10 μ.

Hab. ad algas varias e. g. Chætomorphas in oceano pacifico, imprimis ad oras Americæ tam borealis quam australis, Novæ Zelandiæ etc. (GRUNOW). — Var. **aucklandica** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 22: delicatius striata, 35-40 μ. longa, ceterum typo simillima; striis transversis 22-24 in 10 μ., in medio valvæ inferioris validioribus radiantibus, 10-11 in 10 μ. Ad «Auckland».

39. **Achnanthes Biasolettiana** (Kuetz.?) Grun. in Cl. et Gr. Arct. 1956
Diat. p. 22, V. H. Syn. p. 130, t. 27, f. 27–28 non Typ. n. 237 quæ specimina var. *perminutam* sistunt, *Synedra Biasolettiana* Kuetz. Bacill. p. 63, t. 3, f. 22, Sp. p. 40?, *Achnanthidium Lyra* Schum. Diat. H. Tatra p. 62, t. 2, f. 24? — Valvis obtuse lanceolatis, 31–55 ≈ 6,5-7, apicibus rotundatis, media parte inflata; striis transversis leniter radiantibus, 22–28 in 10 μ.

Hab. ad «Neusohl» in Hungaria (MARKUS), in montibus Tatricis (SCHUMANN), inter Oscillarias pr. Tergeste Istriæ (KUETZING). — Var. **perminuta** V. H. Typ. n. 237: typo minor, circ. 10 μ. longa. In aqua dulci ad «Bruxelles» in Belgio (DELOGNE). — Var. **sublinearis** Grun. in V. H. Typ. n. 11. Cfr. etiam formam a Grunow in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 22 ita descriptam: parva, 12–13 ≈ 4,5, striis transversis 24 in 10 μ. In fontibus «Reka» pr. Tergeste et in fonte quodam prope «Radegund» (HAUCK), sociâ *Achnanthide Hauckianâ* Grun.

40. **Achnanthes Hudsonis** Grun. in V. H. S. t. 27, f. 25 (valva su- 1957
perior) et f. 26 (valva inferior). — Valvis subellipticis *Achnanth. Biasolettianam* Grun. habitu referentibus sed eâ multo majoribus, 3-4-ies longioribus et pro ratione latis; valva inferiori in utroque noduli centrali latere depressionem parvam ostendente; rhaphe recta.

Hab. in fluvio «Hudson» (GRUNOW). — Diagnosim ex icone hausi.

41. **Achnanthes gibberula** Grun. Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 22, V. 1958
H. S. t. 27, f. 47–49. — *Achn. Biasolettianæ* Grun. similis, 18–20 ≈ 4,5–5 sed striis transversis brevioribus, in utraque valva medio aream levem latissimam lanceolatam circa rhaphen linquentibus;

valva superiori sæpius multo magis convexa quam inferiori, striis transversis circiter 22 in 10 μ.

Hab. in thermis Indiæ orientalis (STOLICZKA).

42. **Achnanthes microcephala** (Kuetz.) Grun. in Cl. et Grun. Arct. 1959
Diat. p. 22, V. H. Syn. pag. 131, t. 27, f. 20–23, *Achnanthidium microcephalum* Kuetz. Bacill. pag. 75, t. 3, f. 13 et 19, Rabenh. Süssw. Diat. pag. 25, t. VIII, f. 2, Fl. Eur. Algar. I, p. 107, W. Sm. Diat. II, p. 31, t. LXI, f. 380, Pritch. Inf. p. 872, t. XIV, f. 15. — Parva; valvis angustissime lanceolatis, 9–26 ≈ 3, apicibus capitatis; striis 30–36 in 10 μ., radiantibus, in valva superiori omnibus, mediana paullo breviori excepta, æquilongis, in valva inferiori stria mediana abbreviatissima et hinc aream hyalinam transverse elongatam circa nodulum centralem linquente.

Hab. in aquis dulcibus, in limo inter Oscillarias aliasque algas per totam Europam, passim.

43. **Achnanthes? tæniata** Grun. in Cl. in Grun. Arct. Diat. pag. 22, 1960
t. 1, f. 5, Cleve Vega p. 461. — Frustulis parum arcuatis, plerumque in fascias breves conjunctis; valvis linearibus, 20–30 ≈ 5, apicibus rotundatis; striis delicatissimis, in valvæ inferiori medio paullo validioribus distantioribusque, circ. 24 in 10 μ., apices versus confertioribus.

Hab. in mari Kariano, haud raro.

44. **Achnanthes hyperborea** Grun. in Clev. et Moell. Diat. num. 314, 1961
Diat. Fr. Jos. Land p. 50, t. A, f. 4–5. — Minor, parum flexa, valvis lineari-oblongis, 26–28 ≈ 6,5–8, polis rotundatis, hinc inde subcuneatis et medio leviter constrictis, valva superiore pseudorhaphe obsoleta striisque tenuissimis marginalibus 27 in 10 μ., valva inferiori rhaphe angusta, nodulo centrali parvo striisque tenuissimis rhaphen attingentibus, subradiantibus, mediis magis conspicuis, 24 in 10 μ., reliquis tenuissimis 30 in 10 μ. instructa.

Hab. ad inferius latus fragmenti glaciei in regione occidentali « Matotschin-Scharr », haud raro. — An *Achn. tæniatæ* varietas?.

45. **Achnanthes exilis** Kuetz. Alg. aquæ dulc. 1833, n. 12, Bacill. 1962
p. 76, t. 21, f. IV, Ehrenb. Inf. p. 228, t. XX, f. IV, Bréb. Alg. Fal. t. V, Rabenh. Süssw. Diat. pag. 26, t. VIII, fig. 1, Fl. Eur. Algar. I, p. 109, Bac. exs. n. 52, Alg. n. 322 et 956, W. Sm. Br. Diat. II, p. 29, t. XXXVII, f. 303, Pritch. Inf. p. 874, t. VII, f. 44, Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 22, V. H. Syn. p. 131, t. 27, f. 16-19, Brun Diat. Alp. pag. 28, tab. 3, f. 29, *Achnanthes Leibleinii* Ag. Consp. p. 59?. — Frustulis gracilibus, linearibus, rectangulis, geminatis vel

numerose in fascias conjunctis, valvis anguste lanceolatis, 10–30 μ. l., acuminatis, sub utroque polo leviter constrictis, apicibus porrectis obtusiusculis, striis parum radiantibus, 26–27 in 10 μ. mediis validioribus distantioribusque, 19-21 in 10 μ. multo magis radiantibus, abbreviatis medio aream hyalinam (in valva inferiori majorem quam in superiori) elongatam linquentibus, pseudorhaphe in valva superiori medio leniter ampliata; stipite elongato frustulum longitudine sæpe longe superante.

Hab. ad algas Confervaceas in Germania (KUETZING, RABENHORST), Gallia (BRÉBISSON), Helvetiae (NAEGELI, BRUN), Belgio (DELOGNE, VAN HEURCK), Anglia (RALFS), Italia (CASTRACANE, PICCONE, LANZI, BALSAMO, ARDISSONE); inter algas ex Abyssinia reportatas (PENZIG, DE TONI). — Var. **minutissima** Brun l. c. t. 3, f. 30: typo minor, 3–8 μ. long., pedicello brevissimo, frustula pauca proferente; ceterum ut in typo. In Alpibus helveticis.

46. **Achnanthes minutissima** Kuetz. Alg. exs. aquæ dulc. n. 75, Bacill. p. 75, t. 13, f. II, *c* et t. XIV, f. 2, *b*, t. XXI, f. 2, Ehrenb. Inf. p. 228, t. XX, f. V, De Bréb. Consp. p. 13, Rabenh. Süssw. Diat. p. 25, t. VIII, f. 2, Bac. exs. n. 55, Alg. n. 603, Fl. Eur. Algar. I, p. 109, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 23, V. H. Syn. p. 131, t. 27, f. 37–38, Truan Diat. Astur. tab. 4, f. 19. — Valvis angustissime lanceolatis, 10–20 μ. longis, 3-4 μ. latis, polos versus sensim attenuato-rostratis, apicibus obtuso-rotundatis; striis transversis delicatis, leniter radiantibus, circ. 25 in 10 μ., medio paullo validioribus, subabbreviatis; stipite frustulum vix æquante. 1963

Hab. ad Confervaceas aliasque algas aquæ dulcis, hic illic per totam Europam e. gr. in Gallia (BRÉBISSON), Helvetia (NAEGELI), Britannia (RALFS), Germania (KUETZING), Belgio (DELOGNE, VAN HEURCK), Italia (LANZI, BALSAMO, DE-TONI), Hispania (TRUAN Y LUARD), Rumelia (FRIVALDZSKY sec. ISTVANFFI), Bosnia (ISTVANFFI); in Mongolia (PRZEWALSKI sec. ISTVANFFI).

47. **Achnanthes linearis** (W. Sm.) Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 23, V. H. Syn. p. 131, t. 27, f. 31-32, *Achnanthidium lineare* W. Sm. Br. Diat. II, p. 31, t. 61, f. 381, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 107, *Achnanthidium Jackii* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 107, Alg. n. 1003, Bad. n. 464, *Achnanthes linearis* var. *Jackii* Grun. in V. H. S. t. 27, f. 24. — *Achn. minutissimæ* Kuetz. proxima, differt valvis lanceolato-linearibus, 10–20 × 3–4, apicibus vix productis obtusis, striis paullo validioribus; striis transversis in utraque valva subparallelis, 24–27 in 10 μ. 1964

Hab. inter a l g a s varias in aquis dulcibus ad «Laswade» pr. «Edinburgh» Scotiæ (W. SMITH), in agro Salemsi (JACK), ad «Bruxelles» in Belgio (DELOGNE), in regionibus variis Italiæ (ARDISSONE, CASTRACANE, PICCONE). — Frustula sæpius 2–4-conjuncta; facies connectivalis linearis, leniter genuflexa.

48. **Achnanthes pusilla** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 23. — 1965
Valvis linearibus, 13–17 ≈ 3–4, apicibus rotundatis, striis transversis in superiori valva subparallelis, in inferiori leniter radiantibus mediis remotioribus validioribusque, 18–23 in 10 μ.

Hab. ad «Finshöe» in Norvegia (NORDSTEDT). — An *Achnanthidis linearis* varietas?

49. **Achnanthes subhungarica** (Gutw.) De-Toni in Nuova Notarisia 1966
1890, p. 71, *Achnanthidium subhungaricum* Gutw. Mat. fl. Galicyi 1890, p. 29, t. 1, f. 26. — Valvis 21,6 ≈ 2,4, lineari-lanceolatis, nodulis et centrali et terminalibus parvis distinctis, apicibus sensim attenuatis rotundatisque; striis transversis nullis («?»); facie connectivali lineari, parum curvata.

Hab. in fluvio Prutho ad «Mikulince» prope «Sniatyn» Galiciæ austriacæ (R. GUTWINSKI). — Ob rhaphen rectam (saltem ex icone) ad genus *Achnanthidem* speciem a Gutwinski conditam referendam existimavi.

50. **Achnanthes Holstii** Cleve Diat. Grönl. och Arg. Rep. 1881, p. 13. 1967
t. 16, f. 6 (valv. sup.), 7 (valv. inf.). — Lanceolata, 28 ≈ 9, apicibus attenuatis et obtusiusculis; valva superiori striis marginalibus, 14 in 10 μ., nodulo centrali rhapheque indistinctis; valva inferiori striis radiantibus, rhaphen distinctam attingentibus, circa nodulum centralem abbreviatis.

Hab. ad «Kornak» Groenlandiæ.

Sectio VII. Valva inferior naviculæformis, valva superior uno latere medio aream hyalinam soleæ ad instar effiguratam ostendens.

51. **Achnanthes heteromorpha** Grun. in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 23. 1968
— Valvis late obtuseque lanceolatis, 46-52 ≈ 20–25, striis transversis in valva superiori leniter radiantibus, delicatissime punctatis, 8-10 in 10 μ., uno latere per signum soleæforme arcuatum introrsum directum interruptis, in inferiori valva valde radiantibus 7–9 in 10 μ., medio circa rhaphen spatium latum, lanceolatum, leve linquentibus.

Hab. in fl. «Demerara» (GRUNOW).

*

52. **Achnanthes lanceolata** (Bréb.) Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 23, V. H. Syn. pag. 131, t. 27, f. 8–11, Typ. n. 235, *Achnanthidium lanceolatum* Bréb. in Kuetz. Sp. pag. 54, W. Sm. Br. Diat. II, p. 30, t. 37, f. 304, Rabenh. Alg. sub n. 1024, Fl. Eur. Algar. I, p. 107. — Valvis forma variabilibus, ellipticis 8-20 μ. long., vel ovatis vel oblongis medioque tumidulis, striis 12–13 in 10 μ., donatis, superiori lateraliter spatium hyalinum soleæ equinæ ad instar effiguratum ostendente, striis transversis leniter radiantibus ornata, inferiori striis leniter radiantibus mediis valde abbreviatis et pseudostaurum efficientibus donata. 1969

Hab. in fossis, imprimis in elicibus, fontibus passim, e planitie usque in regionem subalpinam: in Moravia (J. NAVE), Silesia (HILSE), prope Regiomontum Borussiæ (SCHUMANN), in Austria (GRUNOW), Helvetia saxonica (RABENHORST), Neomarchica Borussiæ (ITZIGSOHN, LASCH), Lusatia infer. (SCHUMANN) et super. (PREUSS, PECK); in agro Salisburgensi (SAUTER); prope «Falaise» Galliæ (DE BRÉBISSON); per Angliam passim (W. SMITH); ad «Anvers, Bruxelles» Belgii (VAN HEURCK); locis variis Italiæ et ins. Siciliæ (PICCONE, CASTRACANE, ARDISSONE), Helvetiæ (BRUN), Lusitaniæ (HENRIQUES); in aquis stagnantibus prope «Tocunga» in Æquatoria Americæ australis (ISTVANFFI). — Var. **dubia** Grun. in Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 23, V. H. T. n. 236, Syn. p. 132, t. 27, f. 12–13, *Achnanthidium delicatulum* Kuetz. saltem pro parte, *Achnanthes dubia* Grun. in C. et M. Diat. n. 143: a typo differt striis paullo confertioribus, 13–14 in 10 μ.; valvis late lanceolatis, 15-17 ≈ 7-7,2 breve attenuato-rostratis, pseudostauro paullo angustiore. In aquis dulcibus ad «Buchberg» Austriæ inferioris (GRUNOW); ad «Bruxelles» Belgii (DELOGNE, VAN HEURCK).

Species ulterius inquirendæ vel indescriptæ.

53. **Achnanthes parallela** Castrac. Diat. Challenger p. 41, t. 19, f. 11, Notarisia 1889, pag. 681. — Valvis linearibus, 65 ≈ 7 (ex icone), apicibus rotundatis, punctulorum lineis subradiantibus. 1970

Hab. in portu «Tahiti» (Exped. CHALLENGER).

54. **Achnanthes curvata** Leud.-Fortm. Diat. Ceyl. p. 13, t. I, f. 5. — Valvis 57 ≈ 17, arcuatis et medio in parte concava leniter inflatis, apicibus obtusis, fere rectis, area centrali lineari eximie distincta; striis transversis moniliformibus. 1971

Hab. in mari prope «Colombo» insulæ Ceylonæ (CRAVEN).

55. **Achnanthes campylopus** Mont. in Ann. Scienc. Nat. 1856, p. 183. 1972
— Frustulis minutis, levissimis, e zona connectivali visis longissime cuneatis, valvis obtuse lanceolatis haud acuminatis.

Hab. in filis Tolypotricis andinæ Mont. (= *Tolyp. tenuis* Kuetz.) in lacuna «Chuquiaguillo» Andium (WEDDELL). — Stipes frustulorum gracilis, plus minus longus, incurviusculus.

56. **Achnanthes angustata** Grev. in Micr. Journ. VII, 1859, p. 163, 1973
t. 8, f. 9 non *Achnanthes angustata* Johnst. quæ *Entopylaceis* adscribenda. — Valvis (e fronte) angustissimis, 150 ≈ 10, striis 9 in 10 μ.

Hab. in Guano Californiæ (GREVILLE). — Forte affinis *Achnantis seriatæ*.

57. **Achnanthes? arenicola** Bail. in Smiths. Contrib. II, p. 38, t. 2, 1974
f. 19. — Frustulis minutis, 2–3-natis, pedicello brevi fultis, e facie connectivali visis rectangularibus leviterve arcuatis, valvis lanceolatis, striatis.

Hab. ad sabulam in littoralibus ad «Fort Brooke, Tampa» Amer. bor. — Teste ipso Bailey, forte *Hyalosiram* (*Striatellam*) sistit, ergo ulterius inquirenda.

58. **Achnanthes? cristata** Rabenh. Süssw. Diat. p. 26, t. VIII, f. 7 1975
(valva superior), Fl. Eur. Algar. p. 110. — Oblongo-elliptica, 25-36 μ. longa, versus polos sensim attenuata, apicibus obtusis; striis 3–4 in 10 μ., arcuatulo-pectinatis, distincte granulatis; stipite brevi (an semper?), crassiusculo.

Hab. in paludibus Pontinis Italiæ (RABENHORST). — Individua solitaria vel 2–10 conjuncta vidit cl. Rabenhorst.

59. **Achnanthes? paradoxa** Ehr. in Ber. Berl. Akad. 1845, p. 73, Kuetz. 1976
Sp. p. 56. — Corpusculis ovatis, duplo longioribus quam latioribus, ad 28 μ. longis, obtusis, lineis punctatis transversis scabris 6 in 10 μ.

Hab. fossilis ad «Norwich, Connecticut» (EHRENBERG). — Noduli (aperturæ Ehr.) non observati.

60. **Achnanthes obtusa** Ehr. Mikrogeol. p. 192. 1977

Hab. in limo Nili ad «Damiette» in Africa (EHRENBERG).

61. **Achnanthes incrassata** Ehr. Mikrogeol. p. 311. 1978

Hab. ad Hypna insulæ Sanctæ Catharinæ Brasiliæ (EHRENBERG)

62. **Achnanthes indica** Ehr. Mikrogeol. p. 128. 1979

Hab. in fluvio «Bramaputra» Indiæ (EHRENBERG).

63. **Achnanthes brasiliensis** Ehr. Abh. 1845 et Mikrogeol. p. 311. 1980

Hab. ad Hypna insulæ S. Catharinæ Brasiliæ (EHRENBERG).

64. **Achnanthes turgida** Ehr. Mikrogeol. p. 12. 1981
Hab. in aquis dulcibus ad «Rottenest» Australiæ (EHRENBERG).

65. **Achnanthes Semen** Ehr. Mikrogeol. p. 288. 1982
Hab. in limo aquæ dulcis ad Caput «Horn» Americæ australis (EHRENBERG).

66. **Achnanthes recurva** Ehr. Ber. Berl. Akad. 1858, p. 593. 1983
Hab. in tegmine calcareo templi Serapidis ad «Pozzuoli» prope Neapolin Italiæ (EHRENBERG).

67. **Achnanthes sigmoides** Ehr. Abh. Berl. Akad 1872, p. 209. 1984
Hab. in intestinis Molpadiæ holothurioidis e profundis oceani atlantici lectae (EHRENBERG).

68. **Achnanthes inæqualis** Ehr. Abh. Berl. Akad. 1845. 1985
Hab. locus mihi desideratur.

Species removendæ.

69. **Achnanthes australis** Ehrenb. Mikrogeol. t. XXXV, A, 2, f. 1 ex Africa australi est *Desmidiacea*.

ACHNANTHIDIUM Kuetz. [1844] Bacill. p. 75, Sp. p. 53, em. Grun. Arct. Diat. p. 17 (Etym. nomen *Achnanthidis*, ob similitudinem), Rabenh. Fl. Eur. Algar, I, p. 107, V. H. Syn. p. 127, De Toni Osserv. tasson. Bacill. 1890, p. 900, *Achnanthidis*, *Cocconeidis*, *Cymbellæ* sp. auct. nonnull. veter. — Valvæ ellipticæ, medio subinflatæ, una (superior) tantum pseudorhaphen præbens, altera (inferior) rhaphen genuinam sigmatoideam nodulosque ostendens. Frustula e zona connectivali visa arcuato-geniculata, solitaria vel 2–3-nata.

Obs. Frustula singularia vel geminata, in aqua libere natantia vel in muco plus minusve liquido nidulantia.

1. **Achnanthidium flexellum** (Kuetz.) Bréb. in Kuetz. Spec. Alg. p. 54, 1986
Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, p. 108, Grun. Arct. Diat. p. 17, V. H. Syn. p. 128, t. 26, f. 29-31, Brun Diat. Alp. Jura p. 29, t. III, f. 21, *Cymbella flexella* Kuetz. Bacill. p. 80, t. IV, f. XIV, Rabenh. Süssw. Diat. p. 23, t. VII, f. 15, *Achnanthes? bavarica* Ehr. Abh. 1853, p. 526, n. 1, *Cocconeis Thwaitesii* V. Sm. Br. Diat. I, p. 21, t. III, f. 33, Rabenh. Alg. n. 966. — Parvum, turgidum, solitarium, geminatum, interdum 3-connatum, valvis elliptico-subsigmoideis, 30-50 μ. longis, apicibus rotundatis, striis radiantibus, delicatis, subtiliter punctatis, 17 in 10 μ., mediis alternatim elongatis

abbreviatisque, e zona connectivali visum genuflexum, dorso turgido, ventre inflexo, nodulo centrali medio longitudinaliter oblongo.

Hab. in fossis, rivulis, stagnis Borussiæ pr. Regiomontum, Silesiæ, Moraviæ, Bavariæ, Helvetiæ, Italiæ, Galliæ, Angliæ, Belgii etc. e planitie usque in regionem alpinam. — Huc, teste Brun, pertinet *Eunotia alpina* Kuetz. — Var. **alpestris** Brun l. c. t. 3, f. 26: valvis arcuatis, ventricosis, apicibus latis, rotundatis, subcapitulatis, striis subtilibus, nodulo magno plerumque conico; zona connectivali uniarcuata. In fontibus alpium Helvetiæ, frequenter (J. Brun). «Rhaphe vix sigmoidea, ergo *Achnanthidio flexello* dubie, ut varietas, hæc forma adscribenda, monente claro Grunow in Bot. Centralbl. 1880, videtur. — Var. **naviculoides** (Reinsch) Grun. Arct. Diat. p. 17, *Achnanthidium naviculoides* Reinsch Algenfl. von Franken p. 15, t. I, f. 7: frustulis plerumque binatim conjunctis, valvis ellipticis, 30 ≈ 15, polis rotundatis paullo productis, nodulo centrali lineisque longitudinalibus binis parallelis (pseudorhaphe?) instructis. In stagno inter «Bruck et Erlangen» Bavariæ. — Cfr. etiam: var. **dissimile** (W. Sm.) Grun. — var. **arabicum** (Lagerst.) Grun., monente Grunow l. c.

2. **Achnanthidium Zelleri** Kirchn. Nachtr. zur Algenfl. v. Württemb. 1987
1888, p. 158. — Estipitatum, libere vigens; valvis lineari-lanceolatis, 5-6 μ. latis, medio ampliatulis vel subinflatis, apicibus parum angustatis obtuse rotundatis; striis transversis paullo conspicuis, parallelis, continuis, rhaphen attingentibus, 18 ½ in 10 μ.; frustulis e facie connectivali visis æqualiter arcuatis, 17-37 ≈ 2,5-3,5, apicibus haud incurvis.

Hab. inter Confervaceas prope «Stuttgart» Germaniæ (Kirchner). — Ab *Achnanthide exili* Kuetz. caute dignoscendum. «An revera *Achnanthidium*, sensu Grunowii?»

3. **Achnanthidium? thermale** Rabenh. Alg. sub n. 561, Fl. Eur. Algar. 1988
I, pag. 107. — Singulum vel geminatum; valvis lineari-oblongis, 14-16 μ. longis, sub polis leniter constrictis, apicibus obtusis; striis subtilissimis, distinctis.

Hab. in aquis thermarum (circ. +20° C.) prope «Canstatt» (Zeller).

Genus vix ab *Achnanthide* sejungendum.

MONOGRAMMA Ehr. [1843] Berl. Ak. 1843, p. 136 (Etym. *monos* unus et *gramma* signum), De Toni Osserv. tasson. Bacill. 1890, p. 900. — Frustula *Achnanthidis* in una alterave valva linea media transversali instructa.

1. **Monogramma Achnanthes** Ehr. Abh. Berl. Akad. 1843, p. 136. 1989
Hab. in India (EHRENBERG).
2. **Monogramma trinodis** Ehr. l. c. 1990
Hab. cum præcedente (EHRENBERG).

3653